BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XIX

RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 1. — Janvier 1947

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

REGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de le retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex .... 18 francs.
par 25 ex. en sus .... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

France : 200 fr. ; Etranger : 300 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : **124-03** Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XIX

RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

ANNÉE 1947

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, RUE CUVIER

PARIS-Ve

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1947. — N° 1

358e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

30 JANVIER 1947

PRÉSIDENCE DE M. LE Dr R. JEANNEL

PROFESSEUR AU MUSÉUM

ACTES ADMINISTRATIFS

M. J. Hamel, Sous-Directeur au Laboratoire de Culture, est titularisé dans ses fonctions à dater du 1er octobre 1945 (Arrêté ministériel du 31 décembre 1946).

M. P. Budker, Sous-Directeur au Laboratoire des Pêches et Productions coloniales d'origine animale, est titularisé dans ses fonctions à dater du 1er octobre 1945 (Arrêté ministériel du 31 décembre 1946).

MM. Guibé, Chaux, Monnier, Arènes, Bourrelly et Mme Jovet-Ast sont titularisés dans les fonctions d'Assistant (Arrêté ministériel du 31 décembre 1946).

M. Decerisy est nommé Assistant stagiaire au Laboratoire d'Anatomie comparée, à dater du 1er septembre 1946 (Arrêté ministériel du 2 décembre 1946).

M. Lapeyronie est nommé Assistant stagiaire au Laboratoire d'Entomologie coloniale agricole, à dater du 1er octobre 1946 (Arrêté ministériel du 31 décembre 1946).

Mlle Estève est nommée Assistant stagiaire au Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) à dater du 1er décembre 1946 (Arrêté ministériel du 31 décembre 1946).

Mme Joneau, Mlles Faucheur et Pathier sont titularisées dans les fonctions d'Agent technique.

M. Massoulié est nommé Agent technique au Laboratoire de Paléontologie, à dater du 1er octobre 1946 (Arrêté ministériel du 31 décembre 1946).

M. Tremier est nommé Agent technique au Laboratoire d'Ethologie des animaux sauvages (Arrêté ministériel du 31 décembre 1946).

M. Landois est nommé Chef des travaux artistiques et techniques du Service de Muséologie, à dater du 1er juillet 1946 (Arrêté ministériel du 30 décembre 1946).

M. Dautel est nommé Agent technique au Service de Muséologie à dater du 1er août 1946 (Arrêté ministériel du 30 décembre 1946).

Mme Laboureau est nommée Employée aux écritures au Service de Muséologie, à dater du 1er juillet 1946 (Arrêté ministériel du 30 décembre 1946).

M. Pillon est nommé Garde militaire (Arrêté ministériel du 31 décembre 1946).

DONS D'OUVRAGES

E. Bourdelle, C. Bressou et P. Florentin, Technique de dissection des animaux domestiques. 248 p., 69 fig. Baillière, édit., Paris, 1947. — Cet ouvrage, destiné à exposer les règles de la technique des dissections est divisé en deux parties.

Une première partie est consacrée à la *technique générale des dissections*, c'est-à-dire à tout ce qui se rapporte au choix et à l'usage des instruments, au choix et à la préparation des sujets, aux règles de dissection des différents organes, à la conservation et à la préparation des pièces, etc.

La seconde partie, plus importante, traite de la *technique spéciale des dissections*, c'est-à-dire des règles à observer strictement pour la dissection des différentes régions du corps d'un sujet ou des diverses espèces animales. Il a pour but d'apprendre à utiliser un cadavre avec le maximum de profit.

Fruit d'une longue pratique des salles de dissection et d'une mûre expérience, ce livre doit aider l'étudiant dans l'art difficile de la dissection.

Eric Hosking et Cyril Newberry, The Swallow (Librairie Collins, Londres, 1946). — Ce petit livre, abondamment illustré, est consacré par deux amis des Oiseaux à la présentation du cycle vital de l'Hirondelle de cheminée en Angleterre. S'écartant par principe de toute formule taxonomique, il donne en une suite de chapitres, écrits de façon simple, concise, une description agréable des phases successives annuelles de la vie de l'Oiseau : arrivée, pariade, nidification, croissance des jeunes, départ en migration, etc. Selon la manière si généralisée dans les ouvrages anglais de vulgarisation, une connaissance sérieuse et objective des faits s'y allie, en dose raisonnable, à une sentimentalité un peu naïve vis-à-vis des animaux. Deux planches en couleurs et de nombreuses photographies prises sur le vif, en général de bonne qualité, illustrent les divers épisodes de la vie non seulement de l'espèce en

question, mais aussi de ses alliées, l'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle de rivage, ainsi que du Martinet noir, qui leur est souvent assimilé dans l'esprit populaire. Deux cartes schématisées relatives aux migrations y ajoutent un complément d'information scientifique non négligeable. *(J. Berlioz).*

C. Percival STAPLES, Birds in a Garden Sanctuary. (Fr. Warne et C°, Londres, 1946). — La création de plus en plus fréquente de « Sanctuaires d'Oiseaux » est une manifestation logique et digne d'encouragement de l'amour inné de la nature chez les peuples anglo-saxons, et le livre que présente ici C. P. Staples évoque de façon raisonnée et vivante l'existence des hôtes ailés d'un jardin d'Angleterre aménagé en un tel sanctuaire. Après avoir rappelé le rôle économique que les diverses espèces d'Oiseaux susceptibles de s'adapter aux jardins peuvent jouer dans ces mêmes jardins, surtout à titre d'auxiliaires, l'auteur envisage la façon pratique d'exercer leur protection : il retrace entre autres l'usage des nichoirs artificiels, de modèles variés, et prémunit contre les ennemis à éviter. Il donne enfin, dans une série de chapitres consacrés chacun à l'un des principaux types d'Oiseaux de jardin, une esquisse documentée de leur vie, accompagnée de la liste systématique des espèces d'Angleterre : Grives, Mésanges, Fauvettes, Pies, etc., sans en excepter le Coucou et la Hulotte. Ouvrage sérieux et agréable à lire, rehaussé de bonnes planches photographiques et de dessins au trait, — où l'on sent que l'auteur, pénétré de son sujet et zélé protecteur des Oiseaux, joint le désir de convaincre à celui d'instruire. *(J. Berlioz).*

HODGSON (N. Barrie), Insects of the British Isles, London, 1946, 82 p., 20 pl. couleurs. — Cet ouvrage, où sont décrites et figurées quelques-unes des espèces d'Insectes les plus communes dans les îles britanniques, peut être utilisé par les débutants.

STEPHENSON (E.-M.) et STEWART (Ch.), 1946. Animal Camouflage. Pelican Books. Richard Clay C°, Bungay, 160 p. in-12. — Ce petit ouvrage, publié dans une collection populaire, est bien mieux qu'un livre de vulgarisation, et l'auteur, qui a certainement une connaissance approfondie du sujet, y a mis beaucoup de ses expériences et études personnelle.

Par camouflage elle entend avant tout la ressemblance aux objets ou aux autres animaux, surtout par la couleur. Il est intéressant que le sujet soit envisagé non pas seulement de l'extérieur, mais par les réactions de l'animal qui est camouflé, et en fonction de la physiologie. Aussi une étude y est-elle faite des chromatophores, et de leur mise en action tant par le système nerveux que par les hormones, et même par les réactions chimiques causées par celles-ci.

D'autre part l'auteur insiste sur ce que peut être la vision chez divers animaux ; de toute évidence elle est très différente de la nôtre : de ce fait qu'un animal voit une couleur, il ne s'ensuit pas qu'il la voie comme nous la voyons. En outre il est certain que des animaux n'ont pas la même gamme de sensations chromatiques que nous ; par exemple certains peuvent être sensibles à l'infra-rouge.

Ce livre très instructif apporte une contribution utile à un sujet si discuté.

LISTE DES CORRESPONDANTS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

NOMMÉS EN 1946

CORRESPONDANTS DU MUSÉUM

Pohl (Lucien), présenté par MM. les Professeurs P. Rivet et Ed. Bourdelle.

M. Lucien Pohl a toujours porté un très vif intérêt aux choses des sciences naturelles et s'est particulièrement intéressé à la question si importante de l'industrie des perles de culture dont il a été en France un des principaux propagandistes. Il a joué à la Société Nationale d'Acclimatation, en qualité de Secrétaire, depuis de longues années, un rôle des plus utiles. Obligé de s'expatrier aux Etats-Unis d'Amérique, en 1940, il a cherché à établir une heureuse liaison avec le Muséum National d'Histoire Naturelle et s'est efforcé, en toutes circonstances, de contribuer à la propagande française.

(E. Bourdelle.)

Villiers (André), présenté par M. le Professeur R. Jeannel.

Excellent spécialiste, connu par ses travaux sur les Coléoptères Languriides et Cérambycides, ainsi que par ceux qu'il a publiés sur les Hémiptères Réduviides, M. Villiers est actuellement à l'Institut Français d'Afrique Noire où il organise les services entomologiques. Depuis son arrivée au Sénégal, il a déjà entrepris de fructueuses recherches et a fait parvenir au Muséum des animaux vivants (Reptiles, Insectes) du plus grand intérêt pour les Ménageries du Muséum.

Il sera pour nous un Correspondant précieux, en raison de sa grande activité et de son dévouement à notre Maison.

(R. Jeannel.)

Lemée (A.), présenté par M. le Professeur H. Humbert.

M. Lemée, Trésorier-payeur général en retraite, est un naturaliste distingué qui a parcouru dans sa jeunesse la Guyane et le Soudan et qui s'est voué tout spécialement depuis une douzaine d'années à la mise en œuvre d'un ouvrage monumental, le Dictionnaire descriptif et synony-

mique des genres des plantes phanérogames. Cet ouvrage embrasse la totalité des genres de Phanérogames du globe. Il est maintenant entièrement paru ; il comprend 8 vol. totalisant 8.285 pages. Les 6 premiers volumes renferment le dictionnaire complet en 6.492 pages, les 2 derniers contiennent un tableau analytique des familles et groupes de familles ainsi qu'un supplément de 1.793 pages.

Cet ouvrage indispensable aux systématiciens donne les clés analytiques et les descriptions de tous les genres avec mentions bibliographiques et synonymie.

Il a été établi au moyen d'un fichier original de 120.000 fiches que M. Lemée a offert récemment au laboratoire de Phanérogamie.

La désignation de M. Lemée pour le titre de Correspondant sera un juste hommage rendu à ce grand travailleur.

(H. Humbert.)

Stehlé (Henri), présenté par M. le Professeur A. Guillaumin.

M. H. Stehlé, Ingénieur agricole (G.) et d'Agronomie coloniale, Directeur de l'Ecole d'Agriculture et du Jardin d'essai de Tivoli, par Balata (Martinique), Lauréat de l'Institut et de la Société Botanique, mène de front, avec un égal succès, depuis 1934, à la Guadeloupe d'abord, à la Martinique ensuite, son activité professionnelle et son activité scientifique.

Ses essais et expériences sur de nombreuses plantes de culture, sur l'Horticulture, l'Economie rurale, la Phytopathologie, la Sylviculture et la Technologie forestière ne l'ont pas empêché de consacrer ses loisirs à la Taxonomie végétale, à la Phytogéographie, à l'Ecologie sur lesquels il a publié des mémoires très importants qui lui ont valu une position de premier plan parmi les botanistes s'occupant de la Flore des Antilles et d'être, à ce titre, le représentant de la France à la Conférence pour le sol et les forêts de l'Archipel Caraïbe tenu à Trinidad en 1946.

De plus, activement secondé par M^me^ Marie Stehlé, il a récolté tant à la Guadeloupe qu'à la Martinique, un herbier de plus de 6.000 numéros destiné au Muséum et c'est à lui qu'on doit le don à nos collections nationales, par M. Bena, d'un herbier de la Guadeloupe de 2.600 numéros.

Enfin, à plusieurs reprises, il a fait parvenir au service de Culture d'importantes séries de plantes vivantes et de graines sans oublier des spécimens de produits indigènes.

(A. Guillaumin.)

Dubertret (L.), présenté par MM. les Professeurs C. Arambourg et J. Orcel.

M. L. Dubertret, Ingénieur civil des Mines, Ingénieur géologue, Directeur du Service Géologique auprès de la Délégation française au Levant, est bien connu par les importants travaux et les découvertes qu'il a réalisés au cours de vingt années de séjour au Liban et en Syrie. Sous sa direction, la structure de ces régions a été complètement élucidée et toute une série de cartes géologiques depuis le millionième jusqu'au cinquante millième ont été levées et accompagnées de nombreuses publi-

cations dont l'ensemble a grandement contribué au rayonnement intellectuel de la France dans le Proche-Orient. En contact avec les Services de Minéralogie, de Géologie et de Paléontologie du Muséum, M. Dubertret n'a cessé d'enrichir leurs collections de nombreux matériaux de grande valeur et je rappellerai que récemment encore, au cours du séjour que j'ai effectué cet été au Liban, c'est grâce aux moyens matériels et financiers qu'il m'a procuré, que j'ai pu recueillir un matériel paléontologique considérable et de tout premier ordre. J'ajouterai que l'activité de M. Dubertret ne s'est pas restreinte aux seules sciences de la terre et qu'il a su cristalliser autour de lui les efforts de chercheurs appartenant à d'autres disciplines, telles que Botanique et Préhistoire, dont les Etudes originales ont été publiées dans le recueil des « Notes et Mémoires », qu'il a fondé.

Les services rendus à notre Etablissement par M. Dubertret et la situation morale qu'il s'est acquise dans tout le Proche Orient lui confèrent tous les titres nécessaires pour être élu Correspondant du Muséum.

(C. Arambourg et J. Orcel.)

Lefébure (P.). présenté par M. le Professeur R. Heim.

En proposant la désignation de M. Pierre Lefébure comme Correspondant du Muséum, nous désirons non seulement rendre hommage à sa compétence de micrographe et de spécialiste des Diatomées, mais surtout lui manifester notre gratitude pour le don très précieux qu'il vient de faire à la Chaire de Cryptogamie du Muséum en remettant à celle-ci ses importantes collections de Diatomées parfaitement classées, enrichies de celles de Chènevière et de Peragallo qui offrent un très haut intérêt d'ordre systématique, phytogéographique et historique.

(R. Heim.)

Vandel (A.), présenté par MM. les Professeurs L. Fage et R. Jeannel.

M. Albert Vandel, Professeur de Zoologie à la Faculté des Sciences de Toulouse, zoologiste éminent dont les travaux sur la parthénogenèse et sur la génétique des Isopodes sont universellement appréciés. Le Professeur Vandel s'est depuis quelques années spécialisé dans le groupe des Isopodes terrestres. Il rend à ce titre de grands services au Muséum dont il contribue à accroître et à mettre en œuvre les collections et mérite d'être associé plus intimement à notre Etablissement.

(L. Fage et R. Jeannel.)

Lindberg (K.), présenté par MM. les Professeurs L. Fage et R. Jeannel.

M. le Docteur Knut Lindberg, Ingénieur en résidence aux Indes et naturaliste de grand mérite, a publié d'intéressants travaux sur les Crustacés et notamment sur les Copépodes des eaux douces de l'Inde. Par de très nombreux envois faits à différents laboratoires du Muséum il ne cesse

d'enrichir nos collections et montre ainsi l'intérêt qu'il porte à notre Etablissement. Membre de la Société zoologique de France, il a publié dans son Bulletin — toujours en français, comme il le fait d'ailleurs même dans les périodiques anglais — plusieurs articles remarqués.

(L. Fage et R Jeannel.)

Muizon (J. de), présenté par M. le Professeur R. Jeannel.

M. Joseph de Muizon occupe une haute situation dans les industries des bois coloniaux et fait à ce titre de fréquents voyages au Gabon. Entomologiste fervent, il s'est spécialisé dans l'étude des Brenthides, groupe remarquable de Coléoptères lignicoles. M. de Muizon est assidu au Laboratoire d'Entomologie où il a sa table de travail. Il y a entrepris l'étude de nos matériaux et le rangement de nos collections de cette famille.

(R. Jeannel.)

Balazuc (J.), présenté par M. le Professeur R. Jeannel.

M. le Docteur Balazuc vient de soutenir une thèse d'Université très remarquable sur la Tératologie des Coléoptères, œuvre d'une haute tenue scientifique, basée sur des expériences de transplantations d'organes chez le *Tenebrio molitor*. M. Balazuc fréquente régulièrement le Laboratoire d'Entomologie où il a constitué une collection d'Insectes anormaux qu'il ne cesse d'augmenter par des additions nouvelles, types de ses publications.

(R. Jeannel.)

TRAVAUX FAITS DANS LES LABORATOIRES

DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE PENDANT L'ANNÉE 1946

Anatomie comparée.

J. Millot, Professeur. — Henri Neuville. *Bull. Mus. nat. Hist. Nat.*, t. XVIII, p. 35, 1946.

— L'Anatomie interne des Ricinulei. *Ann. Sc. Nat. Zool.*, t. VII, p. 1-30, 34 fig., 1946.

— Les Pholcides de Madagascar. *Mém. Mus. nat. Hist. Nat.*, XXII, fasc. 3, p. 127-158, 31 fig., 1946.

M. Friant, Sous-Directeur. — Les os carpiens du Nandou (Rhea). *C. R. Acad. Sc.*, 19 nov. 1945.

— Développement et interprétation de la ceinture scapulaire du Nandou. *C. R. Acad. Sc.*, 3 déc. 1945.

— Les molaires du Daman (Procavia). *Rev. Zool. et Bot. afric.*, t. XXXIX, 1, 29 déc. 1945.

— Le procoracoïde des Oiseaux. *C. R. Acad. Sc.*, 7 janv. 1946.

— Sur l'évolution morphologique de l'os métacarpien des Oiseaux. *C. R. Soc. Biol.*, t. CXL, 23 fév. 1946.

— Sur l'ostéogenèse du squelette de l'aile chez le Nandou (Rhea), *C. R. Acad. Sc.*, 25 mars 1946.

— La question de la formule incisive humaine. *Rev. Stomatologie*, t. 47, nos 3-4, mars-avr. 1946.

— La ptérylose de l'aile du Nandou (Rhea). *C. R. Acad. Sc.*, 20 mai 1946.

— La morphologie du muscle releveur de l'aile (m. pectoralis secundus) chez les Oiseaux. *C. R. Acad. Sc.*, 24 juin 1946.

— La ceinture scapulaire de l'Autruche. Considérations anatomiques et phylogéniques. *Rev. Zool. et de Botan. afric.*, t. XXXIX, 1946.

— L'évolution morphologique du tarso-métatarse des Oiseaux adaptés à la course et de l'Autruche en particulier. *Rev. Zool. et de Botan. afric.*, t. XXXIX, 2, 1946.

— A propos de la théorie d'Albrecht. *Le Chirurgien dentiste français.* août-sept. 1946.

— L'os prémaxillaire du Gorille. Un stade de son évolution ontogénique. *Acta anatomica*, vol. II, fasc. I, 1946.

— Sur l'évolution des molaires supérieures chez les Ruminants (Ongulés artiodactyles sélénodontes) et les Xiphodontidae, en particulier. *C. T. Acad. Sc.*, 2 déc. 1946.

J. Anthony, Assistant. — Le trou malaire des *Atelidae* et son intérêt dans la classification des Singes Platyrhiniens. *Mammalia* (juin 1946), X, 2, 69-77, 5 fig.

— Le Professeur C. U. Ariëns Kappers. Notice nécrologique. *Rev. Gén. Sc.* (1946), LIII, 9, 197.

P. Bourgin, Assistant. — Araignées contre Doryphores. *L'Entomologiste*, II, 5, p. 205-206, 1946.

— Note préliminaire sur les effets de la température au cours du développement de *Cetonia aurata* L. (Col. Scarabaeidae). *Bull. Soc. Ent. Fr.*, p. 35-37, 1946.

Ethnologie des Hommes actuels et des Hommes fossiles (Musée de l'Homme).

P. Rivet, Professeur. — Un dialecte Hoka Colombien : Le Yurumangui, Journ. Soc. amér. N, S., t. XXXIV, 1942, p. 1-59.

— et H. Arsandaux. — La métallurgie en Amérique précolombienne. Paris, *Trav. et Mém. Inst. Ethnol.*, t. XXXIX, 1946, 254 p., 8 fig.

A. Leroi-Gourhan, Sous-Directeur. — Archéologie du Pacifique Nord. Paris, *Trav. et Mém. Inst. Ethnol.*, t. XLVII, 1946, 1 vol, 542 p., 1.148 fig., 42 cartes.

— Qu'est-ce que l'Ethnologie. *Nouvelles Littéraires*, Paris, 1er août 1946.

— Le Musée de l'Homme, *Bull. Soc. Géographie Neuchâtel*, août 1946.

G. Bailloud et G. Tendron, Aides-techniques. — Les gravures pariétales de la Grotte du Cheval à Arcy-sur-Cure, *Bull. Soc. Préhist. Franç.*, Paris, t. XLII, 1946, n° 56, p. 155-160, 1 fig.

J. Faublée, Aide-technique, auxiliaire du Muséum. — Ethnographie de Madagascar. Paris, Les Editions de la France d'Outre-Mer. La Nouvelle Edition, 1946, 169 p.

— Introduction au malgache. — G. P. Maisonneuve, Paris, 1946, in-8°, 148 p.

— Préface au volume de Elian J. Finbert. — Le livre de la sagesse malgache. Robert Laffont, Paris, p. 13-19.

R. Hartweg, Aide-technique. — Les races de Madagascar, in Ethnographie, de Madagascar. Les Editions de la France d'Outre-mer, Paris, 1946, p. 129-135.

H. Lehman, Aide-technique. — The Moguex — Coconuco. Handboock of South American Indians. Vol. 2. Bureau of American Ethnol., 1946, p. 963-974.

— Importante documento sobre Andaquies y otros indigenas del Oriente Colombiano. *Rev. Univers. Cauca*, n° 5. Popayan, 1944, pp. 231-234.

— Vêtement et tissage des Indiens de la Cordillière Centrale dans la région de Popayan. Colombie, *Rev. semes. Inst. Franç. Amér. Latine*, 1re an., n° 1. Mexico, 1945, p. 182-188.

— Organizacion de un Museo Arqueologico y Ethnologico. *Rev. Univers. Cauca*, n° 6. Popayan, 1945, p. 130-139.

— Art Occidental et art primitif. *Rev. de l'I. F. A. L.*, Mexico, 1946, 2e an., n° 4, p. 22-28.

G. ROUGET, Aide-technique. — Renaissance de l'Ecole russe. Le XIXe siècle, in la Musique des origines à nos jours. Paris, Larousse, 1946, p. 364-372.

— L'Ecole russe, *Ibid.*, p. 420-423.

— Igor Strawinsky, *Ibid.*, p. 394-397.

— La musique à Madagascar, in Ethnographie de Madagascar. Paris, Les Editions de la France d'Outre-Mer. La Nouvelle Edition, 1946, p. 85-92 et 160-164.

A. SCHAEFFNER, Maître de recherches. — Les instruments de musique in Musique des origines à nos jours. Paris, Larousse, 1946, p. 13-45.

— La musique noire d'Afrique. *Ibid.*, p. 460-465.

— Lettera da Parigi. *La Rassegna musicale.* Rome, 17e an., n° 1, janv. 1947, p. 71-77.

— Musique d'Outre-Mer. *Le Monde Colonial Illustré.* 25e an., n° 212, janv. 1947, p. 7-8.

E. FALCK, Chargée de recherches. — Le Chamanisme en Sibérie. *Rev. intern.*, août 1946, t. IX.

J.-P. LEBEUF, Chargé de recherches. — Un campement mnororo dans le Nord-Cameroun. Notes Africaines (Dakar), juil. 1946, n° 31, p. 24-26, 1 carte, 3 fig.

— Les collections Sao du Musée Lebaudy (Cabrerets, Lot). *Journ. Soc. Africanistes*, t. XIII, 1943 (paru en 1946), p. 183-186, 2 pl.

— Le Sao du Tchad. *France Illustration*, 27 avr. 1946, p. 445-448, 11 photogr.

— et A. MASSON-DETOURBET. — Contes africains. *Cahiers du Sud*, n° 279, p. 187-190.

M. LEENHARDT, Directeur d'Etudes à l'Ecole des Hautes Etudes. — Langues et dialectes de l'Austro-Mélanésie. *Trav. et Mém. Inst. d'Ethnol.* Paris, 1946, t. XLVII, 676 p., 1 carte.

— Mawaraba Mapi. La signification du Masque en Nouvelle-Calédonie. *Journ. Soc. Océanistes*, t. I, n° 1, 1945.

LAROCHE (Mme). — Pour un inventaire des collections océaniennes en France. *Journ. Soc. Océanistes*, t. I, n° 1, 1945.

FALKENBURGER (Dr). — Craniologie égygtienne. Mayence, 1946, 46 p.

J. GUIART, Boursier de l'O. R. S. C. — Sacs en fibre d'Australie. *Journ. Soc. Océanistes*, t. I, n° 1, 1945.

Zoologie : Mammifères et Oiseaux.

E. Bourdelle, Professeur et F. Trombe. — Les gravures d'Equidés préhistoriques de la Galerie de Ganties-Montespan (Haute-Garonne). *Mammalia*, t. X, n° 1, p. 13-25.

— et Mme M. Doublet. — Notes ostéologiques et ostéométriques sur les Castors en général et le Castor Rhodanien en particulier. C. R. du 64e Congrès de l'A. F. A. S., 1946.

— Préface de l'*Atlas des Mammifères de France* de P. Rode et Docteur R. Didier. Edition Boubée. Paris, 1946.

— *Notice nécrologique et biographique sur Henri Neuville. Mammalia*, t. X, n° 1, p. 1.

J. Berlioz, Sous-Directeur. — Oiseaux de La Réunion, *Faune de l'Empire français*, IV, 1946.

— Les Psittacidés de la Nouvelle-Calédonie et des Etablissements français de l'Océanie. *L'Oiseau et Rev. franç. Ornithol.*, fasc. 1945, p. 1 (paru en 1946).

— Révision critique des Trochilidés du genre *Agyrtrina* Chubb. *Ibid.*, p. 72.

— Quelques considérations sur la répartition géographique des Colibris. *C. R. Soc. Biogéogr.* 1946, p. 22.

— Le peuplement avien de l'Océanie et celui de la Nouvelle-Calédonie. *Journ. Soc. Océan.*, déc. 1945, p. 59 (paru en 1946).

— Bibliographie de l'*Oiseau et Rev. fr. d'Ornith.*, fasc. 1945 (paru en 1946).

— Notices nécrologiques de Ch. Allinne et de V. Danis. *Bull. Soc. Orn. Fr.*, 1946, pp. 25-27.

P. Rode. — A propos de la classification des Mammifères de Simpson. *Mammalia*, t. X, n° 1, p. 61.

— La capacité endocranienne. — Etude comparative chez l'homme actuel, les singes anthropoïdes et les hommes fossiles. *Revue médicale de France*, 1946.

— Petit Atlas des Mammifères. 2e édit., fasc. 1 et 2, Boubée, Paris, 1946.

P. Rode et L. Solas. — Un crâne de Gorille à 36 dents. *L'Odontologie*, juillet-août 1946.

R. Didier, Associé du Muséum. — Etude systématique de l'Os pénien des Mammifères ; Carnivores ; Canidés. *Mammalia*, t. X, n° 2, p. 78.

P. Cantuel, Correspondant du Muséum. — Période de reproduction et nombre de foetus de quelques micromammifères de la faune de France. *Mammalia*, t. X, nos 3-4.

P. Prunier, Correspondant du Muséum. — Note sur les Suidés sauvages de Guinée. *Mammalia*, t. X, nos 3-4.

P. Rougeot, Administrateur des Colonies. — Notes sur quelques oiseaux de mer du Gabon. *L'Oiseau et Revue fr. d'Ornithologie*, fasc. 1945, p. 111 (paru en 1946).

Ethologie des animaux sauvages.

Ach. Urbain, Professeur, J. Nouvel, Assistant et P. Bullier, Sous-Directeur. — Rapport sur la mortalité et la natalité enregistrées au Parc Zoologique du Bois de Vincennes en 1945. *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XVIII, n° 2, 1946, p. 146.

— et P. Rode. — Les singes anthropoïdes. Presses Universitaires de France, collection « Que sais-je », n° 222. Paris, 1946.

— et J. Nouvel. — Nouveaux cas de tuberculose observés sur des mammifères sauvages entretenus en captivité. Loutre de France (*Lutra lutra* L.), Raton laveur (*Procyon lotor* L.) et Gerbille (*Gerbilla gerbilla* Olivier). *Bull. Acad. Vét. France*, t. XIX, n° 6, 1946, p. 182.

— Possibilité de dispersion des bacilles tuberculeux et des spores charbonneuses par les déjections d'oiseaux carnivores. *Ibid.*, t. XIX, n° 7, 1946, p. 237.

J. Nouvel. — Mesure de la durée de transit-intestinal des oiseaux. *Bull. Acad. Vét.*, t. XIX, n° 7, 1946, p. 235.

— L'erreur dans la numérotation des hématies (I. L'erreur instrumentale). *Sang*, 16, n° 8-9, 1944-45, p. 574.

— L'erreur dans la numération des hématies (II. L'erreur expérimentale). *Ibid.*, 1944-45, p. 579.

— Sur la faune Mammalogique de la Guinée Française et sa protection. *Bull. Soc. Zool. France*, t. LXX, 1946, p. 103.

— Les insecticides pour le bétail. Conférence au Centre de Perfectionnement Technique, 28, rue Saint-Dominique. Presses Documentaires, Paris, 1946.

— et M.-A. Pasquier, Assistant. — Corps étrangers gastro-intestinaux des animaux sauvages en captivité. *Rev. Path. comp.*, 1946, p. 41.

— et Seguy. — Quelques ectoparasites des animaux sauvages du Parc Zoologique du Bois de Vincennes. *Bull. Mus.*, 2e sér., n° 1, t. XVIII, 1946, p. 65.

Ed. Dechambre, Sous-Directeur et P. Dechambre. — Le Chien. 3e édit., 1946, Librairie agricole.

— Une particularité de la queue du Mammouth observée chez l'éléphant de l'Inde. *Bull. Mus.*, 2e sér., n° 1, t. XVIII, 1946, p. 43.

P. Roth, Attaché de recherche du C. N. R. S. — Contribution à l'étude de l'action de la tyroxine et des substances antagonistes dans la métamorphose expérimentale des batraciens anoures. *Mém. Mus.*, n° 6, t. 21, 1946, p. 175.

— Sur l'action des hormones sexuelles dans la métamorphose expérimen-

tale de l'Axolotl (*Amblystoma tigrinum* Green) provoquée par la thyroxine (1^re note). *Bull. Mus.*, 2^e sér., t. XVIII, 1946, p. 300.

— et D^r H. Welti. — Contribution à l'étude du test de la métamorphose des Amphibiens appliqué aux maladies du corps thyroïde. *Ann. endocrinologie*, t. 7, 1946, p. 11.

— et J. Lhoste. — Sur l'action des solutions aqueuses de 2.4 dichlorophenoxyacétate de sodium sur l'évolution des œufs de *Rana temporaria* L, *C. R. Soc. Biol.*, t. 140, 1946, p. 272.

Zoologie : Reptiles et Poissons.

L. Bertin, Professeur. — Cent-cinquantenaire de la Chaire d'Ichthyologie et d'Herpétologie-Lacépède. *Bull. Mus.*, 1945, (2), XVII, p. 353-372.

— Les ouvrages d'ichthyologie et les types de poissons de Risso au Muséum de Paris. *Ibid.*, p. 373-378.

— Marie Phisalix (1861-1946). *Ibid.*, p. 37-40.

— Petit atlas des poissons (Poissons marins). Boubée, édit., Paris, 1946, 2^e éd., fasc. I, p. 1-81, 12 pl. couleurs ; fasc. II, p. 1-77, 12 pl. couleurs.

F. Angel, Assistant honoraire. — Faune de France. Reptiles et amphibiens. *Off. centr. de faun. (Fédér. franç. Soc. Sc. Nat.)*, fasc. 45, p. 1-204, 375 fig., 1946.

— Petit Atlas des Poissons (Poissons des eaux douces : espèces exotiques et d'ornement). Boubée, édit., Paris, 1946, fasc. IV, p. 1-129, fig. 1-41, 12 pl. couleur.

— et M. Lamotte. — Un crapaud vivipare d'Afrique occidentale *Nectophrynoides occidentalis* Angel. *Ann. Sc. Nat., Zool.*, (2), VI, p. 63-89, 21 fig., 1944.

— et J. Guibé. — Etude comparative des espèces *spinosa*, *courtoisi* et *delacouri* appartenant au genre *Rana*. *Bull. Mus. Paris*, (2), XVII, 1945, p. 379.

— et J. Guibé. — Tableau des espèces actuellement connues du genre *Pseudohemisus* (Batraciens de Madagascar) et description d'une espèce nouvelle : *P. pustulosus*. *Bull. Soc. Zool. de France*, LXX, 1945, p. 150.

J. Guibé, Assistant. — A propos du genre *Gephyromantis* (Batraciens). *Bull. Mus.*, 1945 (2). XVII, p. 384.

— Sur la validité de *Mantipus laevipes* (Mocq.) (Batraciens. *Microhylidae*). *Ibid.*, 1946, t. XVIII, p. 50.

— Reptiles et Batraciens de la Sangha (Congo français) récoltés par M. A. Baudon. *Ibid.*, p. 52

G. Adam, Auxiliaire du Muséum. — La faune ichthyologique de l'île de Pâques. *Bull. Muséum*, 1945, (2), XVII, p. 385-394.

Entomologie.

R. Jeannel, Professeur. — Mission scientifique de l'Omo. « Les Rats-Taupes », 1. Généralités. *Mém. Mus.*, XIX, p. 3-32.

— *Id.*, IV. Coléoptères. *Ibid.*, pp. 51-147.

— *Id.*, VIII. Trichoptères. *Ibid.*, pp. 159-161.

— Diagnoses préliminaires de nouveaux Tréchides cavernicoles des Pyrénées. *Rev. fr. d'Ent.*, Paris, XII fasc. 4, p. 178.

— Sur la systématique des Harpalides d'Afrique et de Madagascar. *Rev. fr. d'Ent.* Paris, XII, fasc. 4, p. 157-162.

— Eugène Louis-Bouvier. *Ann. Soc. entomol. France*, p. 1 à 30.

— Coléoptères cavernicoles nouveaux de Bas-Nistos dans les Pyrénées centrales, *Rev. fr. d'Ent.*, fasc. XIII, p. 3-7.

— Sur la nomenclature des groupements supergénériques. *Rev. fr. d'Ent.*, XIII, fasc. 1, p. 1-3.

L. Chopard, Sous-Directeur. — Note sur quelques Orthoptères cavernicoles de Madagascar. *Rev. fr. d'Ent.*, XII, p. 146-155.

— Description d'un Gryllide (Orth.) termitophile de l'Afrique occidentale. *Bull. Soc. ent. Fr.*, LI, p. 114-116.

— Quelques notes sur les mœurs de la Saga (Orth. Tettigoniidae). *Bull. Soc. ent. Fr.*, LI, p. 126-128.

— et J. d'Aguilar et G. Remaudière. — Captures exceptionnelles de Locusta migratoria en France en 1946. *C. R. Ac. Sc.*, CCXV.

L. Berland, Sous-Directeur. — Les Guêpes maçonnes en A. O. F. (*Notes africaines*, I. F. A. N., 28 oct. 1945, p. 1-2, 6 fig.).

— N'y a-t-il pas des cas de polyploïdie naturelle chez les Insectes. *Bull. Soc. ent. France*, 1946, p. 89-90.

— Capture énigmatique d'une guêpe américaine à Versailles. *L'Entomologiste*, II, p. 227-228.

G. Colas, Assistant. — Une station nouvelle de Siettitia balsetensis Ab. (Coléopt. Dystiscidae). *L'Entomologiste*, II, p. 19.

— La conservation des Insectes non préparés. *Ibid.*, p. 19.

— Note sur Harpalus melancholicus (Col. Carab.). *Ibid.*, p. 55.

— Bibliographie pratique pour l'étude des Coléoptères de France. *Ibid.*, p. 203.

— Note sur quelques captures de Coléoptères faites en forêt de Fontainebleau. *Ibid.*, p. 231.

— Notes techniques : le piochon. *Ibid.*, p. 265.

R. Paulian, Assistant. — La voûte de la forêt tropicale, milieu biologique. *Revue Scientif.*, LXXXIII, p. 281-286, fig.

— Sur la position systématique du genre Inopeplus Smith. *Bull. Soc. ent. France*, 1946, p. 91, 1 fig.

— Une remarquable larve de Pséphénide xylophage de Côte d'Ivoire. *Ibid.*, p. 87-89, 8 figs.

— Essai de bionomie quantitative sur les Nécrophores (Col. Silphidae). *Rev. fr. Ent.*, XIII, p. 93-98, 1 carte.

— Les *Acanthoceridae* du Congo et de l'Afrique tropicale française. *Rev. Zool. Bot. afr.*, XXXIX, p. 197-202, 10 fig.

— L'Institut français d'Afrique Noire. *La Nature*, n° 3107, 3 p., fig.

— L'exposition d'Histoire naturelle de Madagascar au Muséum. *Ibid.*, n° 3116, 3 p., fig.

C. Delamare-Deboutteville. — Collemboles cavernicoles du Portugal récoltés par A. de Barros Machado (2e sér.). *Rev. fr. d'Ent.*, XIII, p. 100-104, 2 fig.

— Les Embioptères de France. Caractères de l'ordre, écologie ; systématique. *L'Entomologiste*, II, p. 199-203, 2 fig.

— Diploures et Thysanoures de France (morphologie, écologie, principales familles, espèces françaises, récolte). *Ibid.*, p. 254-257, 1 fig.

— et R. Paulian. — Les Insectes de *Pistia stratiotes* en Côte d'Ivoire. *Bull. Soc. ent. Fr.*, L, 10, p. 135-139, 2 fig.

Zoologie : Vers et Crustacés.

L. Fage, Professeur, Membre de l'Institut. — Notice sur la Vie et l'Œuvre de Paul Marchal (1862-1942). Paris, 1944, 21 pages. 1 portrait.

— Eugène-Louis Bouvier (1856-1944). *Ann. Sc. nat. Zool.*, 1944 (11), VI, pp. 1-24.

— Scorpions et Pédipalpes de l'Indochine française. *Ann. Soc. Entom. France*, 113, p. 71-81, 4 fig.

— Complément à la Faune des Arachnides de Madagascar. *Bull. Mus.*, 2e s., XVIII, p. 256-267, 6 fig.

— Sur une Caridine nouvelle cavernicole de Madagascar. *Caridina microphthalma* nov. sp. *Id.*, p. 324-327.

— Araignées cavernicoles de l'Inde. *Id.*, p. 382-388.

— Description d'un Opilion aveugle des grottes de la province de Bergame (*Nemastoma anophthalma* nov. sp.). *Id.*, p. 328-330.

M. André, Sous-Directeur. — Sur le genre *Schöngastia* Oudemans 1910 et la présence à Madagascar du *Sch. aethiopica* Hirst. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e sér., XVIII, 1946, p. 53.

— Une nouvelle forme d'*Enemothrombium* Berlese 1910 (Acarien, Thromb.). *Enemothrombium miniatum* Can. var. *vicinum* n. var. *Ibid.*, p. 56.

— Sur une nouvelle forme larvaire de *Neoschöngatia* (Acarien) parasite de *Meriones Shawi*. *Ibid.*, p. 162.

— Un *Erythraeus* (Acarien) nouveau recueilli à Madagascar. (*E. Milloti* n. sp.). *Ibid.*, p. 268.

— Bifurcation du doigt fixe de la pince chez un Crabe (*Portunus puber* L.). *Ibid.*, p. 331.

— La propagation du Crabe chinois (*Eriocheir sinensis* H. M.-Edw.) dans le Nord de la France. *Ibid.*, 2e sér., XVIII, 1946, p. 389.

— Une nouvelle variété de l'*Eriophyes pini* Nal., parasite des Cyprès dans le département du Var. *Ibid.*, p. 475.

— et G.-A. Béhue. — Maladies des Abeilles : l'Acariose. *Rev. Franç. Apic.*, I, 1946, p. 8.

M. Vachon, Assistant. — Description d'une nouvelle espèce de Pseudoscorpions (Arachnides) habitant les grottes portugaises : *Microcreagris cavernicola*. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e sér., XVIII, 1936, p. 333.

J.-M. Demange, Attaché. — Sur la morphologie comparée des testicules de quelques Scolopendromorphes (Myriapodes-Chilopodes). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e sér., XVIII, 1946, p. 59.

— *Callipus foetidissimus follicus denticulatus* nov. var. des Catacombes du Muséum d'Histoire naturelle de Paris (Myr.-Dip.). *Ibid.*, p. 394.

— Sur une patte régénérée de *Lithobius forficatus* L. (Myr.-Chil.). *Ibid.*, p. 478.

Ed. Dresco, Attaché. — Sur quelques captures d'Atypus (*Araneae, Atypidae*). *L'Entomologiste*, t. II, fasc. 2, p. 70, 1946.

— et J. Denis. — Une Araignée nouvelle pour la Faune de France. *Bull. Soc. Entom. France*, t. II, fasc. 7, p. 103, 1946.

F. Grandjean, Membre de l'Institut. — La signification évolutive de quelques caractères des Acariens (1re série). *Bull. Biol. France Belgique*, LXXIX, 1945, p. 297.

— Les poils et les organes sensitifs portés par les pattes et le palpe chez les Oribates. *Bull. Soc. Zool. France*, LXXI, 1946, p. 10.

— Observations sur les Acariens (9e série). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e sér., XVIII, p. 337.

P. Fauvel. — Annélides Polychètes des Croisières du *Pourquoi-Pas ? Bull. Mus. Hist. nat.*, XVIII, p. 397.

A. Dorier. — Révision de quelques espèces de Gordiacés. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e sér., XVIII, p. 400.

Malacologie.

E. Fischer-Piette, Professeur. — Paul Pallary, nécrologie, liste des publications malacologiques, liste des espèces décrites. *Journ. de Conchyliol.*, LXXXVII, p. 5-27.

— Les caractères de la faune malacologique terrestre de Macaronésie. Vol. hors série, no VIII de la *Société de Biogéogr.*, p. 251-278.

— et M. Nicklès. — Mollusques nouveaux ou peu connus des côtes de l'Afrique Occidentale. *Journ. de Conchyl.*, 87, p. 45-82, 1 pl. et 22 fig. dans le texte.

G. Ranson, Sous-Directeur. — Méduses provenant des croisières du Navire-Ecole Belge *Mercator.* Résultats scientifiques des croisières du Navire-Ecole Belge *Mercator*, vol. IV, 1946. *Mémoires du Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique.*

J.-M. Pérès, Sous-Directeur. — Contribution à l'étude du genre Melanopsis. *Journ. de Conchyl.*, LXXVI, p. 109-176, 2 pl., 6 tableaux.

— L'organe neural des Polyclinidae. *Bull. Mus. Hist. nat.*, fasc. I, 1946, p. 69-79, 2 fig.

— Résultats d'une étude biométrique des cellules hémoblastiques des Ascidies. *C. R. Ac. Sc.*, t. 223, p. 644-646.

— Etude biométrique de l'origine des cellules à réserve du postabdomen des Polyclinidae. *Ibid.*, p. 822-824.

— Origine épicardique des hémohistiobastes chez les Polyclinidac. *Ibid.*, p. 865-867, 2 diagrammes.

G. Cherbonnier, Assistant. — Sur une Holothurie de Quoy et Gaimard. Type d'un nouveau genre : *Plesiocolochirus* N. G. *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.*, 2e sér., t. XVIII, n° 3, 1946, p. 280-286.

A. Tixier-Durivault, Chargé de recherches du C. N. R. S. — Les Alcyonaires du Muséum National d'Histoire naturelle. I. Famille des Alcyoniidae. 3. Genre *Sarcophytum. Bull. Mus.*, t. XVIII, 1946, n° 1, p. 80.

— *Id.* (*Suite*). *bid.*, t. XVIII, 1946, n° 2, p. 165.

— *Id.* (*Suite*). *Ibid.*, t. XVIII, 1946, n° 4, p. 348-354.

A. Chavan, Attaché de Recherches du C. N. R. S. — Aperçu rétrospectif de Conchyliologie parisienne. *Feuille des Naturalistes*, nouv. sér., 1946, n° 1.

— Sur la position systématique du genre Bezançonia Bayle. *C. R. somm. S. G. F.*, 1946.

— Notes sur les Jagonia (Lamellibranches). *Bull. Mus.*, 1946, p. 87-90.

— Nouvelles notes sur les Jagonia (Lamellibranches). *Ibid.*, p. 345.

A. Pruvot-Fol. — Sur le mode de nutrition des Tuniciers. *Bull. Laborat. marit. Dinard*, XXVII, p. 15-18, 2 fig. et 1 pl.

— Révision critique de la famille des Elysiadae. *Journ. de Conchyl.*, 87, p. 29-44.

Anatomie comparée des végétaux vivants et fossiles.

A. Loubière, Professeur. — Leçon inaugurale du cours d'Anatomie comparée des Végétaux vivants et fossiles. Paris, 1946.

E. Boureau, Sous-Directeur. — L'évolution vasculaire du *Calycanthus floridus* L. (actuel ; Calycanthacées) et l'explication du système

vasculaire de *Zygopteris Lacattei* B. Ren. (Filicale paléozoïque ; Zygoptéridées). *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.*, 2e sér., XVIII.

— Une nouvelle famille de Gymnospermes : les Sarcopodacées (en collab. avec Gagnepain). II. Etude anatomique du *Sarcopus aberrans* nov. gen., nov. sp. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. X.

— La convergence des structures et des formes dans les organes femelles des Cycadées et des Conifères. *Rev. Scient. Paris*, n° 3255, 1946, p. 137 à 144.

— L'évolution des faisceaux inversés de la feuille carpellaire du *Cycas circinalis* et ses conséquences anatomiques. *C. R. Acad. Sc.*, fevr. 1946.

Phanérogamie.

H. Humbert, Professeur. — La Protection de la Nature à Madagascar. *Journ. Arnold Arboretum*, XXVII, p. 470-480, 5 pl., 1 carte, 1946.

— Chapitre : La Végétation de Madagascar in *Encyclopédie Coloniale et maritime.* Paris, 1946.

— La Protection de la Nature à Madagascar. *Rev. Bot. Appl.*, n° 286, p. 358-361, 1946.

— Utilisation de l'aviation dans les recherches botaniques. *Bull. Congrès nat. Ann. Aviat. franç.*, 1946, rapport 41 *bis*, 288. 4 p.

— Rapport sur l'attribution du Prix Gandoger de Phanérogamie. *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, XCII, 1945, p. 213-214.

— Sur une Turnéracée nouvelle de Madagascar. *Notulae syt.*, XII, p. 125-126, 1946.

— Flore de Madagascar et des Comores : 30e famille (Palmiers) et 143e famille (Passifloracées). Tananarive, Imprimerie Officielle.

Mme Tardieu-Blot, Sous-Directeur. — Balsaminacées (*fin*) in Humbert et Gagnepain, *Supplément à la flore d'Indochine*, t. I, fasc. 5, 1946, p. 589-700.

— Fougères des Iles Atlantides, in *Contribution à l'étude du peuplement des Iles Atlantides.* vol. h. sér. VIII, Soc. biogéographie, 1946, p. 329-48, 4 cartes.

— Revue bibliographique du *Bull. Soc. bot. France*, *passim*, 1946.

— Rhamnacées nouvelles ou litigieuses d'Indochine. *Notulae Syst.*, XII, p. 165-170, 1946.

— Documentation botanique du *Bull. analytique Colonial*, 1946.

J. Léandri, Sous-Directeur. — Contributions à l'étude des Euphorbiacées de Madagascar. X. Euphorbes du groupe *Diacanthium. Notulae Syst.*, XII, p. 156-164, 1946.

— Sur les possibilités d'établissement de réserves biologiques en Corse. *Bull. Mus.*, XVIII, p. 45-49, 1946.

— et J. Faublée. — Noms indigènes de végétaux du Ménabé septentrional (Madagascar). *Bull. Mus.* XVII, p. 435-442 et 514-516, 1945.

F. Gagnepain, Sous-Directeur honoraire. — *Boniodendron* Gagnep., n. g. Sapindacearum. *Notulae Syst.*, XII, p. 246-248, 1946.

— *Orobanche angelifixa* Pet. et St Lag. *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, XCII, p. 258-260, 1945.

— Ampélidacées nouvelles d'Indochine. *Ibid.*, p. 165-169, 1945.

— Simaroubacées, in *Suppl. à la Flore gén. de l'Indochine*, I, 5, p. 658-669, 1946; Irvingiacées, *ibid.*, p. 669-670; Ochnacées, *ibid.*, p. 670-675.

F. Pellegrin, Sous-Directeur honoraire, Maître de Recherches du C. N. R. S. — *Dalbergia* (Papilion.) nouveaux du Gabon. *Bull. Soc. Bot. France*, 92, 1945, 91.

— Le genre *Schefflerodendron* (Papilion. Galég.) au Gabon. *Ibid.*, 163.

— Plantae Le Testuanae novae, XXVIII (*Dalbergia*, *Millettia*). *Ibid.*, 93, 1946, 110.

— et A. Aubreville. — *Cola* (Stercul.) et *Rinorea* (Violac.) d'Afrique occidentale. *Ibid.*, 255.

— et D. Normand. — Une nouvelle localité du nouveau genre *Okoubaka*. *Ibid.*, 135.

R. Benoist, Sous-Directeur honoraire, Maître de Recherches du C. N. R. S. — Nouvelles Acanthacées africaines et malgaches. *Notulae Syst.*, XII, 1946, p. 137-146.

— Plantes récoltées en Equateur. *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, XCII, p. 139-143, 1945.

— Les Apides (Hyménopt.) des Campanules. *L'Entomolog.* 2, 1946, p. 90-93.

— Le *Parmelia tubulosa* Bitt. en forêt de Fontainebleau. *Feuille des Natur.*, n. s., 1, 1946, p. 69-70.

P. Jovet, Assistant. — Végétation des lignes aériennes du chemin de fer métropolitain de Paris. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 1945 (paru 1946), 92, n° 4-6 : I, pp. 92-97 ; II, p. 105-109.

— L'*Impatiens parviflora* D. C. dans Paris. *La Feuille des Naturalistes*, nouv. sér., I, 4, 1946, p. 32.

— Avant-Propos (au volume *Contribution à l'étude du peuplement des Iles Atlantides*), vol. h. s., VIII, 1946, Soc. de Biogéogr., p. 1-6.

— et R. Gombault. — Plantes récoltées en Iran par M. de Mecquenem. *Bull. Mus. nat. Hist. Nat.*, 2e série, XVII, 1945 (paru en 1946), n° 6, p. 527-528,

— et Mme Jovet-Ast. — Révision de quelques Muscinées du Valois VIII. Sphaignes. *Ibid.*, XVIII, 1946, n° 1, pp. 124-129.

J. Arènes, Assistant. — La Colonisation des salines abandonnées du Marais breton. *C. R. Soc. Biogéogr.*, 188-189-190, p. 27-30 et 40, 1945.

— Contribution à l'étude de la géographie botanique du Var septentrional *(suite et fin)*. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 93, p. 6-11, 1946.

— Trois genres de Malpighiacées nouveaux pour la flore malgache et pour la science. *Not. Syst.*, t. XII, p. 126-136, 1946.

— Nouvelle contribution à l'étude des Malpighiacées malgaches. *Ibid.*, p. 184-189, 1946.

— Le genre *Tristellateia* du Petit Thouars dans la flore malgache. *Ibid.*, p. 248-256, 1946.

— Monographie du genre *Microsteira* Baker, genre endémique malgache de Malpighiacées. *Mém. Mus.*, Nouv. sér., t. XXI, fasc. I, 1945.

— Malpighiacées, in *Supplément à la Flore générale de l'Indo-Chine*, t. I, fasc. 4, p. 507-544, 1945.

— Un hybride de *Centaurea* nouveau pour la Corse et pour la Science. *Bull. Mus.*, 2e série, t. XVIII, n° 2, 1946.

M. Pichon, Assistant. — Sur les Alismatacées et les Butomacées. *Not. Syst.*, XII, p. 170-183, 1946.

— Le genre *Combretodendron* et les Lécythidacées. *Ibid.*, pp. 192-197.

— Sur les Commélinacées. *Ibid.*, p. 217-242.

— Notes sur les Bignoniacées. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, XCII, p. 222-229, 1946.

A.-M. Homolle, Assistante. — Le genre *Galiniera* Delille à Madagascar (Rubiacées), *ibid.*, p. 260-261, 1946.

H. Perrier de La Bathie, Directeur de Recherches du C. N. R. S., Correspondant de l'Institut. — Au sujet de la systématique des Vellosiacées et du genre *Xerophyta* Juss. *Notulae Syst.*, XII, p. 146-148, 1946.

— Révision des Dioscoréacées de Madagascar et des Comores. *Ibid.*, p. 197-206.

— Révision des Dilléniacées de Madagascar. *Ibid.*, p. 209-217,

H. Jumelle † et H. Perrier de La Bathie. — Flore de Madagascar et des Comores, 30e famille (*Palmiers*), 186 p., 48 pl., 1945.

A. Camus. — Produits des Chênes. *Revue Bot. Appl. et Agr. trop.*, XXV, p. 24-37, 1945.

— Variétés et combinaisons nouvelles du genre *Lithocarpus*. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, XCII, p. 254, 1945.

— Le genre *Pseudobromus* Schum. à Madagascar. *Notulae Syst.*, XII, p. 149, 1946.

— *Setaria, Dactyloctenium* et *Chloris* nouveaux de Madagascar. *Ibid.*, p. 151, 1946.

— Le *Bothriochloa panormitana* (Parlat.) *Ibid.*, p. 189, 1946.

— Sous-espèce asiatique nouvelle du *Dactylis glomerata* L. *Ibid.*, p. 207, 1946.

— *Lepturus, Acroceras* et *Brachiaria* nouveaux de Madagascar. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, XCIII, p. 86, 1946.

— A propos du *Tetragonolobus purpureus* Moench. *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon.*, XV, p. 85, 1946.

R. Gombault. — Aperçu sur la flore de la Syrie, du Liban et de la région d'Antioche (Turquie). *Notes et Mém. de la Délég. gén. de Fr. au Levant*, sect. géol., 1946, p. 123-156, 12 pl.

A. Aubréville. — Les *Lannea* de l'Afrique Occidentale Française. *L'Agronomie tropicale*, vol. I, n° 3-4, p. 125-137, 1946.

— Les saisons sèches dans les régions forestières de l'A. O. F. *Rev. Bot. Appl.*, n° 275-276, p. 95-101, 1946.

— et F. Pellegrin. *Cola* (Sterculiacées) et *Rinorea* (Violacées) nouveaux d'Afrique occidentale. *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, XCII, p. 255-256, 1946.

S. Jovet-Ast. — Sur quelques Anonacées indochinoises. *Notulae Syst.*, XII, p. 243-246, 1946.

P. Senay. — Le genre *Cochlearia* dans la Seine-Inférieure. *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, XCII, p. 160-163, 1945.

— Le *Carex vulpina* et ses alliés. *Bull. Mus.*, XVII, p. 332, 443, 529 et s., 1945.

M. Debray et P. Senay. — La flore des ruines du Havre. *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, XCII, p. 229-235, 1945.

Cryptogamie.

Roger Heim, Professeur. — Louis Mangin et Pierre Allorge, premiers titulaires de la chaire de Cryptogamie du Muséum. Leçon inaugurale du cours de Cryptogamie prononcée le 26 mars 1946. *Bull. Muséum*, XVIII, n° 3, p. 226-252, 1946.

— Sur une aspergillose du grain de café. *C. R. Ac. Agric.*, p. 407-411, séance du 5 juin 1946.

— La pourriture de la hampe du bananier en Guinée française. *Rev. de Mycol.*, t. XI, fasc. colonial, p. 20-28, 1946.

— Léon Joachim. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, LXII, fasc. 1-2, p. I-II, 1946.

— Frédéric Bataille. *Ibid.*, p. XVI-XVIII, 1946.

— *Comptes rendus des séances de l'Académie d'Agriculture*, 1946.

— *Revue de Mycologie*, tome X, fasc. 1-4, août 1945 (1946) ; fasc. 5-6, déc. 1945 (1946).

Robert Lami, Sous-Directeur. — Deuils et avenir de l'Algologie française. *Rev. Algol.*, tome XII, fasc. 3-4, 1946.

Pierre Bourrelly, Assistant. — Quelques algues d'eau douce des Tourbières à Sphaignes de la région de Laigle. *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. X, 25 fig., 1946.

— et J. Feldmann, — Une algue méconnue, *Sphaeroplea Soleirolii* (Duby) Montagne. *Bull. Muséum*, XVIII, 11 fig., 1946.

— et R. Leboime. — Notes sur quelques algues d'eau douce de Madagascar (Mission H. Humbert, 1937). 13. Biologisch Jaarboeck, p. 75-111, 5 pl. de 91 fig., Dodonaea, 1946.

— et E. Manguin. — Les caractères biogéographiques de la flore algale d'eau douce. *C. R. Ac. Sc.*, t. 222, p. 682-683, 1946.

— Contribution à la flore algale d'eau douce des îles Açores. *Mém. Soc. Biogéogr.*, VIII, p. 447-509, 9 pl. de 98 fig., 1946.

Mme Suzanne Jovet-Ast, Assistant. — Hépatiques des îles du Cap Vert ; essai sur leur répartition. *Mém. Soc. Biogéogr.*, VIII, p. 363-367, 1 carte, 1946.

— Mousses épiphytes des Antilles françaises récoltées par P. et V. Allorge en 1936. *Rev. Bryol.*, t. XV, fasc. 3-4, p. 154-162, 4 pl., 1946.

— et Paul Jovet. — Révision de quelques Muscinées du Valois, VIII, Sphaignes, *Bull. Mus.*, XVIII, nº 1, p. 124-129, 1946.

Mlle Jacqueline Toulouse. Assistant. — Localisation des substances de réserve dans les tiges ligneuses. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 93, p. 44-46, 1946.

Jean Motte, Maître de recherches du C. N. R. S. — Mycopathologie d'*Oryza sativa*. I. La Piriculariose. *Rev. de Mycol.*, t. XI, fasc. colonial, p. 3-19, fig., 1946.

Mme Valia Allorge, Chargée de recherches du C. N. R. S. — Les étages muscinaux dans les îles Açores. *Mém. Soc. Biogéographie*, t. VIII, p. 369-386, 1946, 4 pl. de photos.

— Muscinées du Sud et de l'Est de l'Espagne. *Rev. Bryol. et Lichén.*, t. XV, fasc. 3-4, p. 172-200, 1946.

— *Revue Bryologique et Lichénologique*, t. XV, 1946.

Marius Chadefaud, Attaché. — Observations cytologiques sur quelques *Polytoma*. *Rev. de Cytologie et de Cytophysiologie vég.*, t. VII, fasc. 1-4, p. 1-13, fig. 1-22, 1944 (1946).

— Les asques para-operculés et la position systématique de la Pezize *Sarcoscypha coccinea* Fries. *C. R. Ac. Sc.*, t. 222, p. 753-755, 1946.

— Sur les asques à nasse apicale. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, p. 128-130, 3 fig., t. 93, mai 1946.

— Sur les plasmodesmes épidermiques des écailles bulbaires des Liliacées. *C. R. Ac. Sc.*, t. 223, p. 919-921, 1946.

— L'origine et l'évolution de l'ovule des Phanérogames. *Rev. Scient.*, t. 84, p. 502-509, 11 fig., 1946.

Raymond Gaume, Attaché de recherches du C. N. R. S. — Pierre Allorge, 1891-1944. Travaux Bryol. et Lichén. dédiés à la mémoire de Pierre Allorge, *Rev. Bryol. et Lichén.*, t. XV, fasc. 1-2, p. 5-15, 1945 (1946).

— Quelques groupements muscinaux de la Sologne. *Rev. Bryol. et Lichén.*, t. XV, fasc. 3-4, p. 149-153, 1946.

— Compte rendu de l'Excursion dirigée par le Prof. R. Heim à Bellême (Orne). *Rev. Bryol. et Lichén.*, t. XV, fasc. 3-4, 1946.

Mme Marcelle Le Gal, Attachée de recherches du C. N. R. S. — Mode de déhiscence des asques chez les *Cookeina* et les *Leotia* et ses conséquences du point de vue phylogénétique. *C. R. Ac. Sc.*, t. 222, p. 755-757, 1946.

— Un pseudo-Discomycète, *Leotia Batailleana* Bres. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, t. LXII, fasc. 1-2, p. 50-58, 2 pl., 1946.

— Louis Grelet (Abbé) 1870-1945. — Notice nécrologique. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, t. LXII, fasc. 1-2, p. 103-107, 1946.

Marcel LOCQUIN, Attaché de recherches du C. N. R. S. — Mycrophotosynthèses, microphotostereasynthèses, technique et applications. *Bull. Histologie appliquée*, nº 4, p. 79-95, 1 pl., avril 1946.

— Notes sur les Lépiotes. III. Synonymie des espèces figurées dans la Flora Agaricina Danica de Lange. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, t. 15, nº 3, p. 17-18, mars 1946.

— Myxomycètes nouveaux pour la région lyonnaise. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, t. 15, nº 10, p. 117-118, déc. 1946.

Athanase SACCAS, Attaché de recherches du C. N. R. S. — La Polyporose du Groseillier due au *Xanthochrous ribis* (Schum.) Pat. *C. R. Ac. Agric.*, p. 816-819, séance du 17 déc. 1946.

— A. L. GUYOT et M. MASSENOT. — Etudes expérimentales sur les Rouilles des Graminées et des Céréales en 1944. *Ann. Ecole Nat. Agric. Grignon*, sér. 3, t. 5, p. 33-81, 2 pl., 1946.

— — — Considérations morphologiques et biologiques sur l'espèce *Puccinia graminis* Pers. *sensu lato*. *Ibid.*, p. 82-146.

— — — Etudes expérimentales sur les Rouilles des Graminées et des Céréales en 1945. *Ibid.*, p. 212-266.

— — — et MONTEGUT. — Contribution à l'étude des Cryptogames parasites de la France septentrionale. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, t. LXII, fasc. 1-2, p. 69-85, 1946.

Claude MOREAU, Phytopathologiste de l'O. R. S. C. — Peuplement fongique de fruits de *Diospyros Lotus* L. et de brous de *Juglans regia* L. et *J. nigra* L. tombés sur le sol. *Bull. Soc. Lin. Normandie*, 9e sér., vol. IV, p. 58-62, 1945 (1946).

— Un Ascomycète nouveau : *Melanospora brevirostrata* nov. sp. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, t. LXI, p. 53-60, 22 fig., 1945 (1946).

— Sur le *Gloeosporium kaki* Seiya Ito. *Rev. de Mycol.*, t. X, fasc. 5-6, p. 125-127, 5 fig., 1945.

— Un *Phyllosticta* nouveau parasite de l'*Afrostyrax Kamerunensis* Perkins et Gilg. *Rev. int. Bot. appliquée et Agric. trop.*, oct. 1946.

— Une Sphaeropsidale nouvelle sur les gousses d'*Albizzia Lebbek* Benth., *Rev. Mycol.*, t. XI, fasc. colonial, p. 29, 1946.

Henri ROMAGNESI. — Contribution à l'étude des Russules de la flore française (3e série), *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, t. LXI, fasc. 1-4, p. 22-37, 1945, (1946).

— Etude de la structure de la trame chez quelques Pleurotacées. *Ibid.*, t. LXI, fasc. 1-4, p. 38-46, 1945 (1946).

— Contribution à l'étude des Russules de la flore française (4e sér.). *Ibid.*, t. LXII, fasc. 1-2, p. 59-68, pl., 1946.

— Etude de quelques Coprins (2e sér.), *Rev. de Mycol.*, t. X, fasc. 5-6, p. 73-89, 1945.

Jacques Brun et Georges Merny, Stagiaires de l'I. F. A. C. — Un grave et nouveau parasite de la banane sur le marché français. *C. R. Ac. Agric.*, p. 813-816, séance du 17 déc. 1946.

Georges Malençon, Correspondant du Muséum. — L'infection florale du dattier par le *Fusarium albedinis* (Kill. et Maire), Mlçn. *C. R. Ac. Sc.*, t. 223, p. 923-925, 1946.

André Racovitza. — Observations sur les Eumycètes bryophiles et particulièrement les Ascomycètes angiocarpes. *C. R. Ac. Sc.*, t. 223, p. 1172-1174. 1946.

Culture.

A. Guillaumin, Professeur. — Les plantes cultivées, 1 vol., 352 p., 12 pl. Payot, édit., 1946.

— Les Cactacées cultivées, 3e édit. entièrement remaniée, 264 p. La Maison rustique, édit., 1946.

— Hybrides de greffe et hybrides sexuels. *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 221, p. 572, 1945.

— La première fructification du + Pyro-Cydonia. *Rev. scient.*, t. 91, p. 44, 1945.

— Un nouveau + Pyro-Cydonia ? *Rev. hort.*, n. sér., t. XXX, p. 55, 1946.

— La fructification du Bibacier dans la région parisienne. *Ibid.*, p. 121, 1946.

— Une médaille inconnue au sujet de la girafe. *Bull. Mus. Paris*, 2e sér., t. XVIII, p. 41, 1946.

— Contribution à la Flore de la Nouvelle-Calédonie, LXXXVI. *Ibid.*, p. 355, 1946.

— Le Soja, *Rev. Phytothérapie*, 10e année, p. 3, 1946, reproduit dans *Rev. intern. Soja*, t. V, p. 35, 1946.

— Coup d'œil historique sur l'introduction des végétaux ligneux en France. *L'Arbre*, 3e sér., t. II, p. 392, 1946.

— A propos du × Fatshedera Lizei, *Bull. Soc. nat. Hort.*, 4e sér., t. XIII, p. 93, 1946.

J.-L. Hamel, Sous-directeur. — Note sur des corps cytoplasmiques observables chez *Pilea Cadierei* Gagnep. et Guillaum. *Bull. Mus. Paris*, 2e sér., t. XVIII, p. 362, 1946.

C. Guinet, Jardinier-chef des cultures scientifiques. — Les pavots bleus asiatiques (Meconopsis) et leur acclimatation. *Bull. Soc. nat. Acclim.*, 93e année, p. 14, 1946.

— Les Cactées et les plantes grasses rustiques. *Cactus*, 4, p. 3, 1946.

— et A. Guillaumin. — Index seminum Musei parisiensis (anno 1945 collectorum).

E. Manguin, Jardinier-Chef des serres et P. Bourrely. — Les caractères biogéographiques et la flore algale d'eau douce des Açores. *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 222, p. 682, 1946.

— Contribution à la flore algale d'eau douce des Açores. *Mém. Soc. Biogéog.*, t. VIII, p. 447, 9 pl., 98 fig., 1946.

V. Chaudun, Secrétaire. — Félix Delahaye, jardinier au Jardin du Roi, compagnon de d'Entrecasteaux. *Bull. Mus. Paris*, 2e sér., t. XVIII, p. 253, 1946.

— Au sujet de la régénération de la châtaigneraie française. *Bull. Soc. nat. Hort.*, 6e sér., t. XIII, p. 166, 1946.

H. Rose, Jardinier. — De l'emploi des plantes épiphytes. *Rev. Hort.*, n. sér., t. XXIX, p. 316, 1945.

— Les Orchidées et leur multiplication. *Bull. Anc. El. Ec. Hort. Pressoirs-du-Roi*, 2, p. 4 et 3, p. 5, 1946.

M.-L. du Mérac, Boursière et H. Belval. — L'hybridation chez les Scilles. *Bull. Mus. Paris*, 2e sér., t. XVIII, p. 287, 1946.

— Les fructosanes et l'hybridation chez les Graminées. *Ibid.*, p. 460, 1946.

J.-M. Turmel. — Tératologie du genre Eryngium. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, 9e sér., t. IV, p. 3, 1 pl. h.-t., 1944-45.

— P. Vivier, P. Urbain et J. Paquet. — Influence des productions industrielles sur les étangs de la Haute-Somme. *C. R. Acad. Agric. Paris*, t. XXXII, p. 787, 1946.

— Végétation maritime du Hâvre de Regnèville (Manche). *Bull. Soc. bot. France*, t. 92, p. 235, 1945.

G. Dillemann. — L'acide cyanhydrique dans les hybrides du Poirier avec le Cognassier. *Bull. Mus. Paris*, 2e sér., t. XVIII, p. 465, 1946.

Paléontologie.

C. Arambourg, Professeur. — Contribution à l'étude géologique et paléontologique du Bassin du Lac Rodolphe et de la Basse Vallée de l'Omo. Mission Scientifique de l'Omo, 1932-1933, t. I, fasc. III.

— Au sujet des variations saisonnières du Lac Rodolphe pléistocène. *C. R. Som. Soc. Géol. France.* Paris, 1946, p. 74-75.

— *Anancus Osiris*, un Mastodonte nouveau du Pliocène inférieur d'Egypte. *Bull. Soc. Géol. France.* Paris (5), XV, p. 479-495, 7 fig., 1 pl.

J. Roger, Sous-Directeur. — Pectinidés de l'Oligocène du Domaine nordique. *Mém. Soc. Géol. France*, 1944, n° 50, 57 p., 27 fig., 2 pl.

— Sur l'organisation de la documentation paléontologique. *C. R. Som. S. G. F.*, Paris, 1946, n° 13, p. 272-279.

— et A. de Lapparent. — Une nouvelle espèce de Crustacé décapode, *Palaeophoberus portlandicus*, découverte dans le Portlandien du pays de Bray. *Bull. Soc. Géol. France.* Paris (5), 14 ; fasc. 7-8-9, p. 365-374, 6 fig.

J. Sornay, Boursier de Recherches. — Remarques sur 2 espèces de d'Orbigny *Ammonites vielbancii* et *A. fleuriausianus*. *Bull. Mus.* (2e sér.), XVIII, 2, p. 213-216.

— et Mathon. — Nouveau gisement du Barrémien inférieur dans la Montagne de Lure (Basses-Alpes). *Bull. Mus.* Paris, 2e sér., XVIII, 3, p. 297-299.

R. Lavocat, Préparateur aux Hautes Etudes. — Note préliminaire sur le genre *Sciuroides* Forsyth Major. *Bull. Mus.* (2), t. XVIII, n° 1, p. 130-131.

— Observations sur le genre *Bachitherium* et sur l'extension géographique des Hypertragulidés. *C. R. Soc. Géol. France*, n° 7-8, p. 115-117.

— et Villalta Comella Crusafont Patro. — Découverte en Europe de Ruminants fossiles à cornes occipitales. *C. R. A. S.*, t. 222, p. 406.

E. Buge. Boursier de Recherches. — Catalogue de Bryozoaires types et figurés du Laboratoire de Paléontologie du Muséum d'Histoire Naturelle. I. Bryozoaires du Patagonien figurés par F. Canu (1904-1908). La position stratigraphique du Patagonien. *Bull. Mus.* (2), XVIII, n° 2, p. 204-212.

— *Id.*, II. Bryozoaires actuels du Maroc et de Mauritanie figurés par F. Canu et R.-S. Bassler (1925-1928). *Ibid.*, n° 3, p. 274-279.

— *Id.*, III. Bryozoaires cheilostomes de l'Eocène du Bassin de Paris. *Ibid.*, p. 366.

— *Id.*, IV. Bryozoaires cheilostomes de l'Eocène du Bassin de Paris. *Ibid.*, p. 428.

— Empreintes de moules internes de Bryozoaires de l'Helvétien et du Redonien de Bretagne. *Bull. Soc. Géol. France* (5), t. XV, p. 587-592, 2 fig.

P. Calas. — Sur la présence du genre *Gundlachia* (Pfeiffer). (Mollusque Ancylide) dans le centre de la France. *Bull. Mus.*, (2), XVIII, p. 404.

G. Gatinaud, Boursier de Recherches. — Catalogue des Brachiopodes types et figurés de la collection de Paléontologie du Muséum d'Histoire Naturelle (B. I. *Productidae* et *Chonetidae* figurés par de Koninck (1843 à 1847). *Ibid.*, p. 373.

J. Margara, Boursier de Recherches. — Existence de Zoothylacies chez des Clypeastres du Miocène du Proche-Orient. *Ibid.*, p. 423.

J.-P. Nicolas. — Un *nomen novum* pour *Adelosina striata* d'Orbigny (Foraminifères). *Bul. Mus.* (2), XVII, n° 5, p. 536.

— *Fabularia discolithes* Defrance et *Fabularia compressa* d'Orbigny (Foraminifères). *Ibid.*, n° 6, p. 537-541.

R. Hoffstetter. — Remarques sur la classification des Ophidiens et particulièrement des *Boidae* des Mascareignes (*Bolyerinae* subfam. nov.). *Ibid.*, XVIII, n° 1, p. 132-135.

— Sur les *Gekkonidae* fossiles. *Ibid.*, n° 2, p. 195-203, 5 fig.

— Les *Typhlopidae* fossiles. *Ibid.*, n° 3, p. 309-315, 2 fig.

Géologie.

R. Abrard. — Professeur. — Observations sur les galets sparnaciens. *C. R. som. S. G. F.*, p. 115, 1946.

— La terrasse alluviale de 30 à 35 m. à Verneuil-sur-Seine (Seine-et-Oise). *Ibid.*, p. 143-144, 1946.

— Sur la formation du détroit Morvano-Vosgien. *C. R. Ac. Sc.*, t. 222, p. 967-969, 1946.

— Sur les tubulures de la craie de Meudon. *C. R. som. S. G. F.*, p. 154-155, 1946.

— Aperçu hydrogéologique sur le département du Cher. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, p. 217-221, 1946.

— Rapport sur l'attribution du Prix Viquesnel à M. Jean Cuvillier. *C. R. som. S. G. F.*, p. 192-196, 1946.

R. Furon, Sous-Directeur. — La recherche du pétrole en Angleterre. *Feuille des Naturalistes*, p. 7, 1946.

— Les mines d'uranium et de radium. *Feuille des Naturalistes*, p. 25-28, 1946.

— Le dessèchement du Sahara est-il terminé ? *Les Lettres Françaises*, 30 oct. 1946, p. 3.

— Nécessité d'unifier la nomenclature des terrasses fluviatiles. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 1946.

— Une nouvelle civilisation préhistorique en Amérique du Nord. *Rev. gén. Sc.*, n° 6, p. 143, 1946.

— Géologie et droit international. A qui appartient la plateforme continentale ? *Les Lettres françaises*, p. 3, 26 déc. 1946.

— C. Kilian et N. Menchikoff. — Du Cambrien en Afrique. *C. R. Ac. Sc.*, t. 222, p. 904-905, 1946.

— et Kouriatchy. — Note préliminaire sur une faune de l'Eocène inférieur du Togo. *C. R. som. S. G. F.*, déc. 1946.

R. Nassans, Assistant. — Deuxième liste des fossiles jurassiques figurés de la Collection Victor Maire. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, t. XVIII, n° 1, 1946.

R. Soyer, Assistant (Fondation du Conseil Général de la Seine). — Sur le forage profond de Bagneux et le rôle de l'axe de Meudon au cours du Crétacé. *C. R. Ac. Sc.*, t. 222, p. 96-97, 1946.

— Sur l'histoire de l'anticlinal de Meudon pendant le Tertiaire. *C. R. Ac. Sc.*, t. 222, p. 188-190, 1946.

— Profil en long géologique de l'Intercepteur Nord-Est. Longueur : 0,001 ‰ ; Hauteurs 0,005 ‰. *Publication de la Préfecture de la Seine*. Longueur de l'ouvrage : 1.900 m.

— Victor Maire (1856-1941). *B. S. G. F.* (5), t. XV, p. 221-225, 1945.

— Un forage profond en Extrême-Orient : le puits de Lao Si Kai à Tien-Tsin. *L'Eau*, n° 9, p. 109-111, 1946.

— et J. Bourcart. — La terminaison de l'axe de Vigny et la tectonique du méandre d'Achères. *B. S. G. F.* (5), t. XV, p. 127-140, 2 fig., 1945.

M. Proix-Noe, Assistante à l'Institut Hydrologie et Climatologie, Laboratoire d'Hydrologie Générale. — Etude d'un glissement de terrain dû à la présence de la glauconie. *C. R. Ac. Sc.*, t. 222, p. 403-406, 1946.

— et G. Proix. — Sur la présence du Thoron dans différentes atmosphères de la station Hydrominérale de Cauterets. *C. R. Ac. Sc.*, t. 223, p. 548-550, 1946.

L.-J. Lhoste, Attachée de Recherches du C. N. R. S. — Les microstructures de Patelles. *Journ. Conch.*, vol. LXXXVII, p. 28, 1946.

— Essai de localisation stratigraphique de quelques Mollusques quaternaires de la Région parisienne. *Bul. Mus. Nat. Hist. Nat.*, t. XVIII, n° 3, p. 294-296, 1946.

— Observations sur le test des Mollusques. Polymorphisme, caractères spécifiques et variations. *Feuille des Naturalistes*, p. 37-39, 1946.

A. Chavan, Attaché de Recherches du C. N. R. S. — Aperçu rétrospectif des études de Conchyliologie parisienne. *Feuille des Naturalistes*, vol. I, n° 1, p. 4-7, 1946.

— Sur la position systématique du genre *Bezançonia* Bayle. *C. R. som. S. G. F.*, n° 2, p. 22-24, 1946.

— Notes sur les *Jagonia* (Lamellibranches). *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e sér., t. XVIII, n° 1, p. 87-90, 1946.

— Nouvelles notes sur les *Jagonia* (Lamellibranches). *Ibid.*, n° 4, p. 345-347, 1946.

L. et J. Morellet, Correspondants du Muséum. — Faune des sables à *Nummulites variolarius* de Barisseuse, près de Saint-Vast-lès-Mello (Oise) et remarques paléontologiques. *B. S. G. F.*, (5), XV, p. 337-356 (1945), 1946.

— Nouvelle contribution à l'étude de la faune des sables à *Nummulites variolarius* d'Auvers-sur-Oise, de Caumont et de Lévignen (Bartonien). *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e sér., XVII, n° 5, 1945, p. 453-460.

— Découverte d'un Polypier dans le Thanétien du Bassin de Paris. Considérations sur la température des eaux du golfe thanétien du Bassin de Paris. *C. R. som. S. G. F.*, 1945, n° 14, p. 202-203.

J. Blanchard, L. Coutier et E. Vignard. — Les pointes de Sonchamp (Seine-et-Oise). *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, p. 130-134, (1945) 1946.

Minéralogie.

J. Orcel, Professeur. — La minéralogie appliquée à l'art des mines. *Houille, Minerais, Pétrole. Revue de Géologie économique*, n^{os} 1 et 2, 1946, p. 16-19.

A. LACROIX, Professeur honoraire. — Sur un nouveau cas de formation de tridymite par fusion d'une enclave quartzique d'un volcan andésitique. (Tanna des Nouvelles-Hébrides). *C. R. Ac. Sc.* 1946, p. 409.

S. CAILLÈRE, Sous-Directeur et F. KRAUT. — Contribution à l'étude des minerais de fer oolithiques de Lorraine (Bassin de Briey). — I. Minerai de Pienne. *Bull. Soc. fr. Min.*, 1946.

— — *Id.*, II. Minerai d'Ottange. *Ibid.*

— — *Id.*, III. Minerai d'Hayange. *Ibid.*

— et S. HÉNIN. — Nouvelles observations sur le minerai d'Allevard, type de palygorskite très alumineuses. *C. R. Ac. Sc.*, t. 222, 1946, p. 328.

— et F. KRAUT. — Sur la présence à Jarny d'un minerai magnétique dans la couche grise du bassin de Briey. *C. R. Ac. Sc.*, t. 222, 1946, p. 600.

— — Quelques considérations sur la genèse des minerais de fer oolithiques d'Hayange. *Ibid.*, p. 810.

— — Etude minéralogique des accidents magnétiques de la couche grise du bassin de Briey. *Houille, Minerais, Pétrole. Revue de Géol. écon.*, n° 3-4, 1946, p. 108-115.

— — Sur le gîte de cuivre de Langlade (Miquelon). Les analogies avec les régions cuprifères de Yunnan. *Bull. Muséum*, 1946, p. 378.

— — Composition minéralogique d'un minerai cuprifère récemment découvert à Langlade (Miquelon). *C. R. Ac. Sc.*, t. 223, 1946, p. 41.

— — Sur la présence de la francolite et sur la répartition du phosphore dans le minerai de fer de Moulaine. *Ibid.*, p. 862.

— — et S. HÉNIN. — Recherches sur l'analyse thermique différentielle des argiles. Signification et spécificité du phénomène de recristallisation. *Ibid.*, p. 383.

X.-R. DOUCET, Assistant. — Etude des nappes aquifères de l'astartien supérieur et des terrains néocrétacés (cénomanien) de la région de Sainte-Gemme. *Ann. Minist. Recontr. et Urb.*

— Contribution à l'étude des nappes captives de l'oolithe supérieur au voisinage de Vatan. *Bull. G. R. Minist. de l'Agric.*

E. JEREMINE, Maître de Recherches du C. N. R. S. — Phonolites à haüyne en Auvergne. *C. R. Ac. Sc. Paris*, t. 222, 1946.

— Observations pétrographiques sur la feuille de Pontivy. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, t. XIV, 1944, publiée en 1946.

— Sur quelques roches métamorphisées au contact des dolérites (Guinée fr.). *Bull. Soc. Géol.*, t. XV, année 1945 (publiée 1946).

R. DELAVAULT, Boursier du C. N. R. S. et Maître de Conférences à l'École Pratique des Hautes Etudes. — Vitesse d'attaque des muscovites par l'acide fluorhydrique. *C. R. Ac. Sc.*, t. 222, p. 291-292.

— Action des alcalis caustiques sur la muscovite. *Ibid.*, p. 1304-1306.

B. Choubert, Chargé de recherches. — Sur la présence du diamant au Gabon (A. E. F.) en relation avec des kimberlites et des roches carbonatées métamorphiques. *C. R. Ac. Sc.*, t. 223, 1946, p. 635.

Physique appliquée.

Jean Becquerel, Professeur, Membre de l'Institut. — Sur les anomalies magnétiques des composés des éléments du groupe du fer et étude particulière des sidéroses. *Mémorial des Sciences Physiques* (Gauthier-Villars, éd.), 1946.

Y. Le Grand. Sous-Directeur. — Optique Physiologique, t. I (Le dioptrique de l'œil et sa correction), 1 vol., 356 p., 105 fig., *Ed. de la Rev. d'Opt.*, Paris, 1946.

— Cours de Physique de l'Ecole Polytechnique, Division spéciale, 1945-1946, 1 vol., 466 p., 239 fig. *Lith. Ec. Polytech.*, Paris, 1946.

— Les effets optiques du mouvement (Conférence Polytechnicienne), 10 p. *Ibid.*, 1946.

— Les tremblements de terre. *Id.*, 9 p. *Ibid.*, 1946.

— Les idées actuelles sur le magnétisme. *Id.*, 7 p. *Ibid.*, 1946.

— Le déterminisme en Physique quantique. *Id.*, 6 p. *Ibid.*, Paris, 1946.

— Rides de sable, *Elites françaises*, 6 (1946), 18.

— Eclairage et vision. *Technique et Architecture*, 6 (1946), 8.

— La vision des couleurs. *Une semaine dans le monde*, 14-9-46.

— L'œil aphaque ; l'acuité dans le champ visuel. *Bull. Centre d'études optométriques*, 37 (1946), 21 et 38 (1946), 1.

A. Ivanoff, Chargé de Recherches du C. N. R. S. — Sur la discrimination de l'intensité d'une source ponctuelle. *Rev. d'Opt.*, 25, (1946), 3 et 82.

— Sur l'influence de la fréquence du papillotement dans la mesure de la sensibilité différentielle successive de l'œil aux sources ponctuelles *C. R. Ac. Sc.*, 222 (1946), p. 759.

— Sur une méthode de mesure des aberrations chromatique et sphérique de l'œil en lumière dirigée. *Ibid.*, 223 (1946), 170.

— Sur l'aberration chromatique de l'œil. *Ibid.*, p. 557.

— Influence de l'accommodation sur l'aberration sphérique de l'œil. *Ibid.*, p. 1027.

— Une nouvelle théorie de la myopie et de la presbytie nocturnes. *Ibid.*, p. 1185.

Chimie appliquée aux corps organiques.

Ch. Sannié, Professeur. — Pigments et substances antibiotiques des champignons et des bactéries. Exposés annuels de Biochimie Médicale, 1947, t. 6, p. 225-280. Paris, Masson, édit.

— et J. Dussy. — Etude chimique de Solanum Demissum. *C. R. Acad. Sc.*, 1946, t. 222, p. 918-9.

M. Frèrejacque, Sous-Directeur et V. Hasenfratz. — Sur les principes immédiats des amandes de tanghin, *C. R. Acad. Sc.*, 1946, t. 222, p. 149-151.

— — Sur les hétérosides digitaliques de *Tanghinia venenifera*,. *C. R. Acad. Sc.*, 1946, t. 222, p. 815-817.

— — Sur la tanghiférine, nouvel hétéroside des amandes de *Tanghinia venenifera*. Identité de la pseudo-tanghinine et de la désacétyl-tanghine. *C. R. Acad. Sc.*, 1946, t. 223, p. 642-644.

R. Tixier, Assistant. — Contribution à l'étude de l'ester méthylique de la biliverdine IX α. *Bull. Soc. Chim. Biol.*, 1945, t. 27, p. 621-626.

— Contribution à l'étude de l'ester méthylique de la biliverdine des coquilles d'œufs d'Emeu. *Bull. Soc. Chim. Biol.*, 1945, t. 27, p. 627-631.

— Sur les porphyrines de quelques coquilles de mollusques. *Bull. Soc. Chim. Biol.*, 1946, t. 28, p. 394-398.

C. Sosa-Bourdouil, Assistante. — Sur l'activité diastasique des anthérozoïdes et des ovules de *Fucus vesiculosus*. *Bull. Muséum*, 1946, t. 28, p. 142-144.

— Sur le chimisme des étamines de Digitales au cours du développement chez quelques types et hybrides. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 1946, t. 93, p. 36.

— Sur le chimisme des étamines de Pavot. Différences entre lignées fertiles et lignées stériles. *C. R. Acad. Sci.*, 1946, t. 223, p. 43.

— Altérations du chimisme des étamines du « *Lychnis dioïca* » par l'*Ustilago anthérorum*. *C. R. Acad. Sc.*, 1946, t. 223, p. 751.

A. Sosa, Attaché. — Recherches sur l'huile siccative du « *Parinarium macrophyllum* Sab. ». *Revue Bot. Appl. et Agric. Trop.*, 1945, t. 25, p. 19.

A. Sosa et C. Sosa-Bourdouil. — Sur une méthode simple pour la mesure de l'activité oxydasique. *Ann. Pharmac. franç.*, 1946, t. 4, p. 36.

— Sur un glucoside des spores d'*Equisetum maximum*. *C. R. Acad. Sc.*, 1946, t. 222, p. 1125.

A. Sosa et C. Sannié. — Le Citrifolioside, flavanonoside nouveau de *Citrus Trifoliata* L. *C. R. Acad. Sci.*, 1946, t. 223, p. 45-47.

S. Nouel de Kerangue. — Contribution à l'étude des pigments chlorophylliens des Cryptogames vasculaires. Etude expérimentale des points de fusion des cristaux obtenus par chromatographie. *Arch. Intern. Physiol.*, 1946, t. 41, p. 193-196.

V. Plouvier. — Contribution à l'étude biochimique de quelques Calycanthacées, Magnoliacées et Rosacées. Thèse fac. pharmacie Paris, 12 juillet 1945.

— Sur l'huile des graines de *Xanthocera sorbifolia* Bunge et *Koehenteria paniculata* Laxm. (Sapindacées). *C. R. Acad. Sc.*, 1946, t. 222, p. 916.

— Sur l'huile des graines de *Magnolia macrophylle* Michx. (Magnoliaceae), *C. R. Acad. Sc.*, 1946, t. 222, p. 1009.

Physiologie générale.

M. Fontaine, Professeur. — Vues actuelles sur les migrations des Poissons. *Experientia*, 1946, t. XVII, p. 233-237.

— Les Océans et les Mers, sources de Vitamines. *Bull. Soc. scientifique Hygiène alimentaire*, 1945, t. XXXIII, p. 67-75 (paru en 1946).

— et O. Callamand. — Sur les modifications du milieu intérieur des Poissons au cours des changements de salinité et leur interprétation. *C. R. Ac. Sc.*, 1946, t. CCXXII, p. 198-200.

— et J. Leloup. — Aminothiazol et cuprémie. *C. R. Soc. Biol.*, 1946, t. CLX, p. 135-136.

A. Jost, Sous-Directeur. — Sur la différenciation sexuelle de l'embryon de lapin. Remarques au sujet de certaines opérations chirurgicales sur l'embryon. *C. R. Soc. Biol.*, 1946, t. CXL, p. 461-462.

— Sur la différenciation sexuelle de l'embryon de lapin. Expériences de parabiose. *C. R. Soc. Biol.*, 1946, t. CXL, p. 463-464.

— Castration de l'embryon femelle de Lapin. *Ibid.*, p. 774-775.

J. Leschi. — Biochimie comparée du sang des races mélanodermes et leucodermes et fonctionnement surrénalien. *C. R. Ac. Sc.*, 1946, t. CCXXII, p. 1049-1051.

Caridroit, A. Kaswin et A. Serfaty. — L'activité cholinestérasique du plasma sanguin du coq et de la poule domestiques. *C. R. Soc. Biol.*, 1945, t. CXXXIX, p. 1028-1030 (paru en 1946).

A. Kaswin et A. Serfaty. — L'activité cholinestérasique des tissus chez les Batraciens et les Reptiles. *Ibid.*, p. 1070-1072 (paru en 1946).

A. Serfaty. — La résistance de la Grenouille (Rana esculenta L.) à l'asphyxie lors d'une immersion prolongée. Influence de quelques facteurs. *Feuille des Naturalistes*, 1946, t. I, nº 4, p. 32-33.

A. Kaswin et A. Serfaty. — La Cholinestérase du sperme de Roussette. *C. R. Soc. Biol.*, 1946, t. CXL, p. 78-79.

— — Activité cholinestérasique de l'appareil uro-génital de la Roussette (Scylliorhinus canicula L.). *Ibid.*, p. 106-107.

— — L'activité cholinestérasique des organes chez les Sélaciens et les Téléostéens. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 1946, t. XVIII, p. 305-308.

Pêches et productions coloniales d'origine animale.

Th. Monod. Professeur. — Découverte de la faune à Marginelles à Tichit (Mauritanie). *Notes Africaines*, nº 30, avril 1946, p. 1.

— Y a-t-il une Afrique Noire ? *France-Outremer*, n° 211, déc. 1946, p. 2-3.

P. Budker, Sous-Directeur. — La Pêche Coloniale. *Conférence faite le 21 déc. 1944 à l'Union Française Universitaire* ; parue en 1946 dans *Enseignement et Culture*, p. 1-12.

— L'Industrie baleinière et ses perspectives françaises. *La Pêche Maritime*, n° 814, janv. 1946, p. 5-6.

— Les Requins de la France d'Outre-Mer dans la Production de Vitamine A. (*Communication au XX*e *Congrès de Chimie Industrielle* ; sept. 1946).

P. Chabanaud, Directeur honoraire à l'Ecole pratique des Hautes Etudes, Maître de recherches C. N. R. S. — Notules ichtyologiques. XXVII. Sur le véritable caractère externe, par quoi les Soleiformes diffèrent des Pleuronectiformes. — XXVIII. Autonomie de la famille des *Rhombosoleidae*. — XXIX. Critique d'une figure représentative d'une portion du rhachis de *Solea solea*. *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.*, (2), 18, 1946, p. 158-161.

— A propos du dimorphisme sexuel des *Heterosomata*. *C. R. Acad. Sc.*, 222, 1946, p. 313.

— Soléidés spécifiquement affectés d'une atrophie totale de l'œil migrateur. *Ibid.*, p. 486.

— Faune du gisement précolombien d'Anse-Belleville : Poissons et Oiseaux. *Mém. Mus. Nat. Hist. nat.*, n. s., 22, 2, 1946, 126 p., 73 fig.

R.-Ph. Dollfus, Directeur de Laboratoire à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes. — A propos du nom à donner à la Filaire de l'Onchocercose, *Onchocerca volvulus* et non pas *Onchocercus volvula*. *Bull. Soc. Pathol. exot.*, t. XXXVIII, n° 9-10, p. 310-311 (paru le 20-11-1945).

— Présence en France d'*Allomermis mymecophila* (H. A. Baylis 1921) chez la Fourmi *Lasius alienus* Förster. *Bull. Soc. Entomol. France*, t. L, n° 8, séance du 25-7-1945, p. 102-105, fig. 1-2 (paru 7-2-1946).

— Un Batracien prédateur de larves de Moustiques à acclimater. *La Nature*, n° 3106, 15-2-1946, p. 61, 1 fig.

— Sur un Distome parasite de *Mullus surmuletus* L. et peut-être attribuable au genre *Holorchis* M. Stossich 1901 (Trematoda). *Bull. Musée Océanogr.* Monaco, vol. XLIII, n° 896, 16-4-1946, p. 1-7, 1 fig.

— Sur un Distome du genre *Tamerlania* K. I. Skrjabin, 1924, avec un catalogue des Trématodes des reins d'Oiseaux. *Ann. Parasitol. hum. et compar.*, t. XXI, n° 1-2, 6-5-1946, p. 25-73, fig. 1-17.

— [Lettre à P. Pavlov au sujet du] *Brachylaemus* des *Helicella obvia* (Ziegler) Hartmann de Tirnovo (Bulgarie), *in* : Infestation expérimentale d'animaux domestiques par *Brachylaemus* par P. Pavlov *Ibid.*, p. 94-95.

— Amoenitates helminthologicae IV. *Kuhnia* N. G. Sproston 1945 = *Octostoma* J. Kuhn 1829 (Trematoda, Monogenea). *Ibid.*, p. 95-96.

— Caractéristiques des perforations par les Annélides Polychètes du genre *Polydora*. *C. R. sommaire séances Soc. géologique France*, 1946, n° 9, séance du 6-5-1946, p. 156.

— Un Protozoaire qui tue les Poissons à distance. *La Nature*, n° 3121, 1-10-1946, p. 295, fig. 1.

— Essai de Catalogue des Parasites du Poisson-lune *Mola mola* (L. 1758) et autres *Molidae*. *Ann. Soc. Sc. Nat. Charente-Marit.*, n. sér., vol. III, fasc. 7, août 1946, p. 69-76.

— Sur 3 espèces de Distomes, dont une à 17 ventouses, parasites du Poisson marin *Kyphosus sectatrix* (L. 1766). *Ann. Parasit. hum. et compar.*, t. XXI, n° 3-4, 1946, p. 119-128, fig. 1-7.

— A propos de l'infestation expérimentale du Lapin domestique par *Brachylæmus* : une question de priorité. *Ibid.*, p. 203-204.

— Amoenitates helminthologicae V. *Erschoviorchis* K. I. Skrjabin 1945 peut-il être conservé comme sous-genre d'*Amphimerus* F. D. Barker 1911 ? *Ibid.*, p. 204-205.

— Sur un *Pseudechinus (Notechinus)* récolté par Charles Vélain à l'île Saint-Paul. Observations morphologiques et biogéographiques. *Mém. Muséum Nat. d'Hist. Natur.*, nouvelle sér., t. XXII, facs. 4, 10-12-1946, p. 159-178, fig. texte 1-16, pl. III-IV, fig. 1-8.

— Notes diverses sur des Tétrarhynques. *Ibid.*, fasc. 5, 10-11-1946, p. 179-220, fig. 1-28.

— Parasites (animaux et végétaux) des Helminthes. Hyperparasites, ennemis et prédateurs des Helminthes parasites et des Helminthes libres. *Encyclopédie Biologique*, Paul Lechevalier édit., t. XXV, déc. 1946, p. I-VIII + 1-482, fig. 1-373.

Claude Dupuis, Préparateur à l'Ecole pratique des Hautes Etudes. — Observations ornithologiques à Paris. *Feuille des Naturalistes*, n. sér., t. I, fasc. 4, Paris, avril 1946, pp. 31-32.

— Remarques sur l'habitat de *Mantis religiosa* L. *L'Entomologiste*, 2e année, n° 5, p. 175-183. Paris, oct. 1946.

— Captures en forêt de Sénart (S.-et-O.). Capture d'une Epeire peu commune près de Paris. — Nourriture des *Nabis*. Insectes cannibales. *Ibid.*, n° 6, p. 268-269, Paris, nov.-déc. 1946.

— Migration de *Sympetrum meridionale* Selys. *La Feuille des Naturalistes*, n. sér., t. I, fasc. 9-10 ; Paris, déc. 1946, p. 69.

Entomologie agricole coloniale.

P. Vayssière, Professeur. — Les Punaises du Caféier (*Antestia lineaticollis*) au Cameroun. *C. R. Acad. Agr. Fr.*, 6 mars 1946, p. 156-157.

— L'Entomologie agricole à Madagascar. *Rev. Bot. appl.*, 1946, n° 286 *bis*, p. 460-471.

— Un *Cerococcus* nouveau nuisible au Caféier au Congo belge. *Rev. Zool. afr.*, 1946, XXXIX, p. 376-380.

J. Carayon, Sous-Directeur. — Pénétration et dispersion des spermatozoïdes dans l'organisme des femelles de certains Hémiptères. *C. R. Acad. Sc.*, 1946, t. 222, p. 107-109.

— Les maladies à virus des plantes, leur transmission par les Insectes. *Feuille des Naturalistes*, 1946, n° 7-8, p. 49-55.

— Pullulations de Criquets en France. *Ibid.*, fasc. 9-10, p. 67-68.

— Une station nouvelle d'*Orchesia bottae* aux environs de Paris. *Ibid.*, n° 1, p. 9-10.

M. Bru, Aide-technique. — Nouveaux emplois insecticides de l'hexachlorocyclohexane. *C. R. Acad. Agr. Fr.*, 1946, 4 déc., p. 771-775.

Laboratoire Maritime de Dinard.

J.-M. Pérès, Directeur-adjoint. — L'organe neural des Polyclinidae. *Bull. Mus. Hist. nat.*, fasc. I, 1946, p. 69-79, 2 fig.

— Résultats d'une étude biométrique des cellules hémoblastiques des Ascidies. *C. R. Ac. Sc.*, t. 223, p. 644-646.

— Etude biométrique de l'origine des cellules à réserve du postabdomen des Polyclinidae. *Ibid.*, p. 822-824.

— Origine épicardique des hémohistiobastes chez les Polyclinidae. *Ibid.*, p. 865-867, 2 diagrammes.

— Guide de l'Aquarium de Dinard, 24 p., 2 pl. Imprimerie de l'Ouest-France à Rennes.

A. Pruvot-Fol. — Sur le mode de nutrition des Tuniciers. *Bull. Labor. marit. Dinard*, XXVII, p. 15-18, 2 fig. et 1 pl.

L.-J. Lhoste. — Les microstructures des Patelles. *Journ. de Conchyl.*, 87, p. 22-29, 3 fig.

H. Spindler, Ingénieur-chimiste. — Les phénomènes de transmutation dans le monde vivant. Provenance de l'Iode chez les Algues marines. L'assimilation chlorophyllienne. *Bull. labor. marit. Dinard*, n° 28, p. 1-12.

Agronomie coloniale.

Publication de la *Revue internationale de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale*, t. XXVI, 688, p., XXII pl., + fig.

Aug. Chevalier, Professeur. — Révolution en Agriculture. Vol. in-8°, 360 p. Presses Universitaires de France, 1946.

— et D. Normand. — Forêts vierges et Bois coloniaux, coll. Que Sais-Je ? Vol. in-12°, 128 p. Presses Universitaires de France, 1946.

— et J.-F. Leroy. — Les Fruits coloniaux, coll. Que Sais-je ? Vol. in-12°, 128 p., Presses Universitaires de France, 1946.

— Les Problèmes français actuels en Afrique Noire. *La Pensée,* n° 6-7, p. 15-24, 42-48, 1946.

— L'Arbre à beurre d'Afrique et l'avenir de sa culture. *Oléagineux,* n° 1, p. 1-5, sept. 1946.

— Madame Aglaé ADANSON et le Parc de Baleine. Centenaire de la Société d'émulation du Bourbonnais. Br. in-4°, 18 p. Institut de France, 1946.

— Le sommet des Monts Bambuto (Cameroun) comme réserve naturelle. *C. R. Acad. Sc.*, t. 222, p. 833.

— Sur deux arbres remarquables de la forêt du Gabon. *Ibid.*, t. 222, p. 1552-1554.

— Sur l'identification d'un Bois de Rose du Gabon ou Bubinga. *Ibid.*, t. 222, p. 1267-1268.

— Le *Sata Mbwanda* racine stimulante aphrodisiaque employée par les Noirs du Gabon et son identification botanique. *Ibid.*, t. 223, p. 767-768.

— Sur le *Schumanniophyton* Harms et sur les propriétés remarquables de son écorce. *Ibid.*, t. 223, p. 879-880.

— Le Cinquantenaire de Madagascar. *C. R. Acad. Agric. de Fr.*, n° 15, p. 636-638, 1946.

— Désiré BOIS et son Œuvre pomologique. *Fruits d'Outremer,* n° 6, p. 184-185, 1946.

— Répartition géographique et origine des Spermatophytes marins. *C. R. Soc. de Biogéogr.*, n° 194, janv. 1946, p. 2-6.

— Sur les plantes disparues ou en voie de disparition et sur la lutte contre la dégradation de la terre. *Ibid.*

— Sur la répartition géographique des *Pittosporum* et les affinités des espèces de l'Ouest-africain et des Canaries. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 1946, p. 204.

— Pourquoi le *Viola Rothamagensis* qui est une espèce Lamarckienne doit changer de nom ? *Ibid.*, p. 137-138.

— et P. MONNIER. — Une espèce d'*Isoetes* de l'Afrique occidentale française. *Bull. Mus.*, 2e série, t. XVIII, p. 91-97, 1946.

— Note complémentaire sur *Isoetes Garnieri. Ibid.*, p. 380.

Travaux de M. Aug. CHEVALIER parus dans la *Revue Internationale de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale,* t. XXVI, 1946 :

— Nouvelles recherches sur les Ignames cultivées, p. 26-31.

— Afrique Terre qui meurt, p. 51-54.

— Le *Silphium* des Anciens et les Ombellifères supposées s'en rapprocher, p. 72-75.

— Ecologie et distribution géographique des Caféiers sauvages et cultivés, p. 81-94.

— La Systématique du genre *Vanilla* et l'amélioration des plants de Vanille, p. 107-111.

— Sur un arbre fruitier intéressant peu connu : *Actinidia chinensis* var. *deliciosa* Chev., p. 126-129.

— Le *Cryptostegia* et les *Mascarenhasia* comme producteurs de caoutchouc, p. 130-133.

— *Eclipta alba* plantes à propriétés remarquables et à renommée merveilleuse, p. 135-138.

— La culture rémunératrice du chanvre de Manille ou *Abaca* est-elle possible en Afrique tropicale ? p. 137-138.

— Amélioration de l'agriculture dans les steppes de l'Asie centrale, p. 142-143.

— Alerte aux plantations de Cacaoyers dans l'W. africain, p. 161-165.

— Nouvelles utilisations de l'huile de *Calophyllum inophyllum*, p. 202-205.

— Sur deux Carrapicho (mauvaises herbes) d'Amérique trocipale introduites récemment en Afrique noire, p. 212-216.

— Progrès réalisés dans les cultures subtropicales en U. R. S. S., p. 221-222.

— Un Eucalyptus résistant au froid venu probablement par mutation, p. 232-234.

— Les idées de Lamarck sur les plantes cultivées et les sources de ses informations sur leur origine et leurs variations, p. 245-255.

— Révision du genre *Theobroma* d'après l'Herbier du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, p. 265-285.

— Un légume tropical à répandre : la petite Pomme de terre d'Afrique *(Coleus rotundifolius)*, p. 296-300.

— Un proche parent des *Theobroma* spontané en Côte d'Ivoire et Gold-Coast pays de grande culture du Cacaoyer, p. 304-306.

— Sur deux Bois intéressants du Gabon. *Ibid.*, p. 309-312.

— *Mussaenda arcuata* (Poiret) liane à fruits comestibles, p. 313-314.

— Préface. Avant-Propos et Historique, in « Cinquantenaire de Madagascar », p. 333-351.

— L'évolution de la Culture du Caféier à Madagascar. *Ibid.*, p. 390-398.

— La défense des Cultures. *Ibid.*, p. 459-460.

— Pâturages et Plantes fourragères. *Ibid.*, p. 498-501.

— L'avenir agricole de Madagascar. Conclusions. *Ibid.*, p. 501-503.

— Les Arbres à kapok et les autres producteurs de soie végétale. *Rev. int. Bot. appl. et d'Agr. trop.*, p. 517-524.

— Une nouvelle Sapotacée du Gabon à graines oléagineuses, p. 550-554.

— Un nouvel arbre à huile de l'Ouest-africain : le Po-Yok *(Afrolicania elaeosperma* Mildb.), p. 574-576.

— Plantations de Sumacs pour la conservation du sol et la production du tanin, p. 576-577.

— Sur diverses Légumineuses Caesalpiniées à feuilles multi et parvifoliolées vivant dans les forêts de l'Afrique tropicale et donnant des bois recherchés, p. 585-621, pl. XIV-XXII.

— Jubilé du Dr E.-D. Merrill, p. 670.

— Notice nécrologique sur W. Russell, p. 671.

Jean-F. Leroy, Assistant. — Le genre *Aphananthe.* Révision systématique et distribution géographique des espèces. *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XVIII, n° 1, p. 118-123 ; n° 2, p. 180-184.

— Le Papayer (*Carica Papaya* L.) et les problèmes scientifiques que posent sa culture et son amélioration. *Fruits d'Outremer*, vol. I, n° 11, p. 331-337.

— Sur un groupe de *Celtis* dioïques des forêts denses de Madagascar et de l'Afrique équatoriale. *C. R. Acad. Sc.*, t. 223, p. 251.

— L'Amélioration et la Génétique des Arbres forestiers (d'après R.-H. Richens). *Rev. Int. Bot. Appl. et d'Agr. trop.*, p. 133-135.

— Sur la structure de la Pomme et de quelques autres fruits de *Rosaceae* à la lumière des travaux récents. *Ibid.*, p. 230-232.

— La Canne à sucre et sa culture par les Malgaches et par les Colons. *Rev. Int. Bot. Appl. et d'Agr. trop.*, in Cinquantenaire de Madagascar, n° 286 *bis*, p. 422-425.

— Le Giroflier et les Plantes à parfum. *Ibid.*, p. 425-429.

— Les Plantes fruitières des Antilles (d'après les Frères Marie-Victorin et Léon). *Rev. Int. Bot. appl. et d'Agr. trop.*, p. 650-653.

Paul Monnier, Assistant. — Une nouvelle Maladie à virus du Cacaoyer : le Swollen Shoot. *Rev. Int. Bot. Appl. et d'Agr. trop.*, p. 166-173.

— Le Tabac à Madagascar, *Ibid.*, in Cinquantenaire de Madagascar, n° 286 *bis*, p. 429-434.

H. Jacques-Félix. — Une Réserve botanique à prévoir au Cameroun : le sommet des Monts Bambutos. *Bull. Mus.*, XVII, 1945, p. 506.

— Un genre de *Pedaliaceae* nouveau pour l'W. africain. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 92, 1945, p. 135.

— Sur un cas de pléiocarpie chez *Swartzia fistuloïdes. Ibid.*, p. 158.

— Le genre *Droogmansia* en Afrique occidentale. *Ibid.*, p. 245.

— Drux rudérales américaines nouvelles pour l'Afrique. *Ibid.*, 93, 1946, p. 52.

— Une variété camerounaise de *Mansonia altissima* A. Chev. *Rev. Bot. Appl. et d'Agr. trop.*, t. XXV, 1945, p. 235.

— Sur une réserve botanique aux Bambutos (Cameroun). *Ibid.*, t. XXVI, 1946, p. 311.

— La Karité *(Butyrospermum Parkii)* au Cameroun. *Ibid.*, p. 217.

— Une richesse menacée. *Le Monde colonial illustré*, 1946, n° 208, p. 88.

— *Adenocarpus Mannii* Hook. f., essence de reboisement et de jachère arborée pour les montagnes du Cameroun. *Agr. trop.*, 1946.

— Description d'un *Fagopyrum* africain. *Bull. Mus.*, 1946.

— Une source de confusion : le sens d'enroulement des tiges volubiles. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 93, 1946, p. 240.

— Remarques sur l'origine et la géocarpie du *Voandzeia subterranea. Ibid.*

Bibliothèque centrale.

Inscription en 1946 de 1.302 ouvrages et brochures.

— 3.890 imprimés, non compris les ouvrages de référence, ont été *communiqués* au public, en plus des prêts aux laboratoires.

Périodiques nouvellement inscrits en 1946.

L'Agronomie tropicale. Bulletin mensuel du Ministère des colonies. — — Nogent-sur-Marne, 1946 —>. In-4°. N° 1-2. —>. Pr 746 C

Anais do Instituto de medicina tropical. — Lisboa, 1943 —>. In-8°. Vol. 1 —>. .... Pr 1327

Annales cryptogamici et phytopathologici (Fr. Verdoorn). — Waltham, 1944 —>. In-8° et in-4°. Vol. 2 (1945) —>. .... Pr 1333 A

Annales de l'Institut agricole et des services de recherches et d'expérimentation agricoles d'Algérie. — Alger, 1939 —>. In-8°. Vol. 1 —>. Pr 1001

Annuaire de l'Education nationale. [Paris], 1946 —>. In-4°, 1945-46. Pr 1265 B

Annuaire du Collège de France. — Paris, 1901 —>. In-12. 40 (1940) —>. .... Pr 1611

Arquivos de zoologia do Estado de São Paulo. — S. Paulo. In-8°. Vol. 4 (1944-46) —>. .... Pr 1084 F

Baker's digest. — Beloit. In-4°. Vol. 19 (1945), 20 (1946) (incompl.) Pr 2281

Biologica. Trabajos del Instituto de biologia de la Facultad de biologia de la Universidad de Chile. — Santiago de Chile, 1944 —>. In-4°. Fasc. 1 —>.. Pr 1338

Boletin de la Sociedad argentina de botanisa. — La Plata, 1945 —>. In-8°. Vol. I —>. .... Pr 2276

The Brewers digest. — Beloit. In-4°. Vol. 15 (1940), 20 (1945), 21 (1946) (incompl.) .... Pr 2282

British book news. — London. In-8°. N° 46 (1944) —>......... Pr 1335

British books to come. — [London]. In-8°. N° 5 (déc. 1944) —>. Pr 1336

Bulletin critique du livre français. — Paris, 1945 —>. In-8°. N° 1. Pr 2280

Bulletin of the University of Minnesota. Engineering experiment station. Bulletin. — Minneapolis, 1923 —>. In-8°. N° 19 (March 1942) Pr 947 I

Bulletin semestriel de l'Office national anti-acridien. — Alger, 1945 —>. In-8°, 1945. —>.. Pr 2047

Bulletin technique d'information à l'usage des Directions des services agricoles... (Ministère de l'Agriculture). — Châlons-sur-Marne. In-4°. N° 7 (Avr. 1946) —>.......................... Pr 915 E

Cactus. — Paris, 1946 —>. In-8°. N° 1 —>................. Pr 2278

Cahiers de la Fondation française pour l'étude des problèmes humains. — Paris, 1943 →. In-8°. N° 1 →.................. Pr 1337

The Chicago Academy of sciences. Museum of Natural History. Report of the Director. — Chicago. In-8°. 1938, 1939........ Pr 680 E

Chronica botanica. — Leiden, 1935-1939, puis Waltham, 1940 →. In-8°. Vol. 1 →.................................... Pr 1333

Conférence des Africanistes de l'Ouest. Dakar, 1945. Compte-rendu sommaire. — Dakar. In-8°.............................. Pr 2001

Country gentleman. America's foremost rural mazgaine. — Philadelphia. In-4°. Vol. 115 (1945) (incompl.).................. Pr 1529

Les Croquis du naturaliste. Publication du cercle des naturalistes corbeillois. — Corbeil, 1926-1939. In-8°. N° 2 (1926) à 18 (1939) (incompl.). Pr 1260

Dania polyglotta. — Copenhague, 1945 →. In-8°. N° 1 →... Pr 1274

Danish review of game biology. — Copenhagen, 1945 →. In-8°. Vol. 1 →. Pr 1528

Danmarks topografisk-botaniske undersøgelse (Dansk botanisk Forening). — [København]. In-8°. N° 9, 13.................. Pr 896 A

Direction de la statistique générale [de la France]. Etudes théoriques. — Paris, 1945. In-4°. →. N° 1...................... Pr 5136

Dominion Museum records in Entomology. — Wellington, 1946 →. In-8°. Vol. 1 →.................................... Pr 916 E

Dominion Museum records in Ethnology. — Wellington, 1946 →. In-8°. Vol. 1 →.................................... r 916 F

L'Echo des pêcheurs. — Paris, 1944 →. In-fol. N° 16 (1946) →. (incompl.) Pr 1262

Estudos, notas e trabalhos do serviço de fomento mineiro. — [Porto], 1945 →. Gr. in-8°. Vol. 1 →.............................. Pr 2283

Experientia. — Basel, 1945 →. In-4°. Vol. 1 →.............. Pr 1328

Exposés annuels de biochimie médicale (M. Polonovski). — Paris, 1938 → In-8°. Vol. 5 (1945) →.............................. Pr 2043

Field Museum of natural history [Special publication]. — Chicago, 1940 →. In-8°. N° 1 →.................................. Pr 541H

Fiskeridirektoratets Skrifter. — Bergen. In-8°. Vol. 1, n° 3 à 5 (1942-43). Pr 1329

Gouvernement général de l'Afrique équatoriale française. Bulletin du service des mines. — Le Caire, 1943, puis Paris, 1945 →. In-4°. N° 1 →. Pr 1633

Gouvernement général de l'Afrique occidentale française. Carte géologique de reconnaissance. Notice explicative. [Publications de la Direction des mines]. — *Dakar.* In-8°. *Dakar-Est, Dakar-Ouest,* 1/1.000.000e (1943). *Bouaké-Est, Bouaké-Ouest,* 1/500.000e....... Pr 1767 D

Le Guide du bibliophile et du libraire. — Paris, In-8°. 1944 →. Pr 2186

L'Hameçon. — Paris, 1946 →. In-4°. N° 1 →. (incompl.).. Pr 1500

Index culturel espagnol (Ministère des Affaires étrangères. Direction générale des relations culturelles). — Madrid, 1946 →. In-4°. N° 4. →. . . . . Pr 1339

Institut de recherches sahariennes de l'Université d'Alger [Publications]. — Alger, 1944-1945 . . . . Pr 1605 A

Kungl. Lantbruksstyrelsen. Meddelanden från statens undersöknings — och försöksanstalt för sötvattensfisket. — Drottningholm (Stockholm). In-8°. N° 15 (1939) à 22 (1943) . . . . Pr 1598

The Living Museum (Illinois state museum). — Springfield, 1939 →. In-8°. Vol. 1 →. . . . . Pr 1919 B

Le Livre et ses amis. — Paris, 1945 →. In-4°. N° 1 →. . . . . . . Pr 5455

Los Angeles county museum. Quaterly. — Los Angeles. In-4°. Vol. 5 (1946) →. . . . . Pr 1551

Ministère de la Production industrielle. Direction des Mines. Publications du bureau des recherches géologiques et géophysiques. — Paris, 1945 →. In-8°. N° 1 →. . . . . Pr 1662

Ministerio da agricultura. Concelho nacional de proteçao aos indios. Publicaçao. — Rio de Janeiro. In-4°. N° 90 (1945) 100 (1946). Pr 892 N

Ministerio da agricultura. Departamento nacional de produçao mineral. Laboratorio da produçao mineral. Boletim. — Rio de Janeiro. In-8°. N° 9, 12 (1943) . . . . Pr 892 M

Ministerio da agricultura. Serviçao florestal. Seçao de botanica. Jardim botanico. Boletim. — Rio de Janeiro, 1946 →. In-4°. N° 1. →. . . . . Pr 892 O

Monthly engineering articles (British council. Science and engineering Department). — London. In-4°. Vol. 2 (1945) →. . . . . . . Pr 2011 A

Nachrichtenblatt für Fischzucht und Fischerei. — Tetschen s/Elbe, 1928 →. In-8°. Vol. 1 (1928), 2 (1929) (incompl.) . . . . Pr 2279

Natura. Rivista di scienze naturali edita della Societa italiana di scienze naturali. — Milano, 1909 →. In-8°. Vol. 32 (1941) → Pr 398 C

Observatoire de Zi-ka-wei. Notes de météorologie physique. — Chang'hai. In-4°. Fasc. I. (1934) . . . . Pr 4777 B

Observatoire de Zi-ka-wei. Annales (de l'observatoire astronomique) de Zo-sé. — Chang'hai. In-4°. Vol. 19, 20 . . . . Pr 4777 C

Observatorio de San Miguel. [*Publicationes*]. — Buenos Aires. In-8°, N° 18 à 25 (incompl.) . . . . Pr 4771

Ohio agricultural experiment station. Bulletin. — Wooster (Ohio). In-8°. N° 600 (1939) à 621 (1941) (incompl.) . . . . Pr 1334

Papeis avulsos do Departamento de Zoologia (Secretaria da agricultura). — São Paulo. In-8°. Vol. 7 (1946) →. . . . . Pr 1084 E

Portugaliae acta biologica. Série A. — Lisboa, 1944 →. In-8°. Vol. 1 →. Pr 2038 A

Public health reports. — Washington, 1896 →. In-8°. Vol. 57 (1942) →. (incompl.) . . . . Pr 1273

Records of the Dominion Museum. — Wellington, 1942 →. In-8°. Vol. 1 →. Pr 916 D

Revue Internationale des industries agricoles. — Paris, In-8°. 1943-44. N° 3 —›. . . . . Pr 2022

Le Saint-Hubert. Organe officiel du Saint-Hubert-Club de France. — Paris, 1902 —›. In-4°. 1946 —›. . . . . Pr 1552

Science comment (issued by... British council). — London, In-4°. Vol. 3 (1945) —›. . . . . Pr 2011

Schweizerische Fischerei-zeitung. — Pfäffikon (Zurich), 1893 —›. In-8°. 1929 (incompl.) . . . . Pr 1261

Smithsonian institution. War background studies. — Washington, 1942 —›. In-8°. N° 1 (June 1942) à 21 (Feb. 1945) . . . . Pr 500 E

The South australian ornithologist. — Adelaide, 1914 —›. In-8°. Vol. 13 (1935-36) à 15 (1939-40) . . . . Pr 2277

Summa brasiliensis biologiae (Fundaçao Getulo Vargas). — Rio de Janeiro, 1945 —›. In-8°. Vol. 1 —›. . . . . Pr 1599

Travaux de l'Institut de recherches sahariennes (Université d'Alger). — Alger, 1942 —›. In-8°. Vol. 2 (1943), 3 (1945) . . . . Pr 1605

University of Oregon. Monographs. Studies in economics. — Eugène, 1940 —›. In-8°. N° 1. . . . . Pr 1169 Q

University of Oregon. Monographs. Studies in education. — Eugène, 1941 —›. In-8°. N° 1. . . . . Pr 1169 P

U. S. Department of the interior. Fish and wildlife service. Research report. — Washington, 1941 —›. In-8°. N° 1 . . . . Pr 160 F

Year book of the Royal Society of Edinburg. — Edinburg, 1940 —›. In-8°. 1940 —›. . . . . Pr 358 B

Suites nouvellement inscrites en 1946.

Alphandery (Edmond). Encyclopédie apicole. — Paris, 1945 —›. In-8°. Fasc. 1, 2. . . . . S 5871

Costa Lima (A. da). Insectos do Brasil. — Rio de Janeiro, 1939 —›. In-8°. T. 1 à 4. . . . . S 5873

Exploration du parc national de la Kagera (Institut des parcs nationaux du Congo belge). II. Mission S. Frechkop (1938). — Bruxelles, 1944 —›. In-4°. Fasc. 1 . . . . S 1806/2

Gesamtkatalog der Wiegendrucke. — Leipzig. — In-4°. Bd. 1 à 7 S 1797

Muspratt's theoretische praktische und analytische Chemie in Anwendung auf Künste und Gewerbe. Encyklopädisches Handbuch der technischen Chemie. begonnen von F. Stohmann und Bruno Kerl. — Braunschweig, 1888-1917. In-4°. Bd. 9 et 10 (incompl.). S 1798

Plantae bequaertianae. Etudes sur les récoltes botaniques du Dr J. Bequaert... au Congo belge (1913-1915), par E. de Wildeman... — Gand, puis Bruxelles, 1921 —›. In-8°. Vol. 1 à 5, vol. 6, fasc. 1. S 5872

Traité de Zootechnie générale. Prof. M. Jean-Blain. — Paris, 1945 —›. In-8°. T. 1. . . . . S 5870

COMMUNICATIONS

Clef analytique pour la détermination générique des Singes américains par les caractères de la tête osseuse

Par J. Anthony.

La tête osseuse est certainement la partie la plus précieuse du squelette pour les Systématiciens. Outre qu'elle réunit à elle seule une somme importante de particularités en raison du nombre des pièces qui la constituent, elle est modelée par un ensemble d'influences qui suffit toujours largement à caractériser n'importe quel

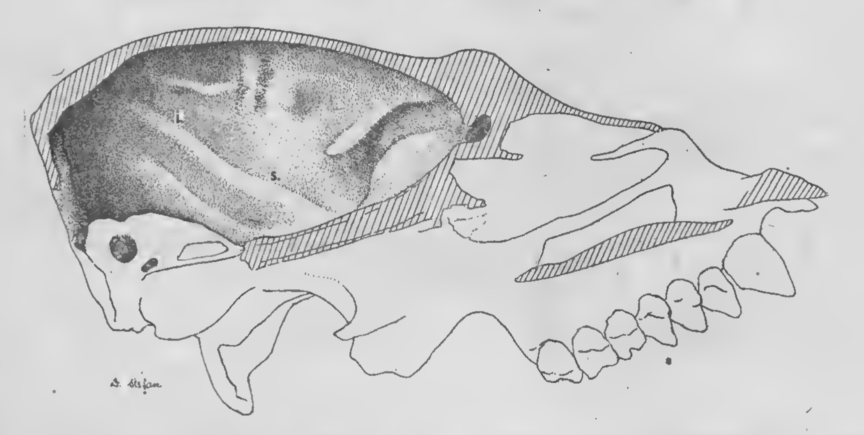


Fig. 1. — Vue endocrânienne de la voûte sur une hémi-tête osseuse de *Alcuatta senicula* L. (n° A. 1.485), destinée à montrer que la crête sylvienne se continue en haut et en arrière par l'empreinte du sillon intrapariétal. G. N. environ.

groupe de Mammifères : l'aspect des os de la face résulte de l'évolution des appareils de la vision, de l'olfaction et de la mastication, tandis que le crâne proprement dit, spécialement par la voûte, subit de profondes modifications en rapport avec le développement de l'encéphale et la statique du corps.

Il m'a paru opportun de rappeler certains traits connus de la

tête osseuse des Platyrhiniens et de faire valoir quelques autres, passés inaperçus jusqu'à présent, au moment où, dans divers pays, on semble réviser la Systématique de ces Singes, assez imprécise pour l'instant. Je me suis quelque peu inspiré, dans le tableau qui suit, de la clef analytique similaire établie par R. Anthony et H. V. Vallois (1926) pour la détermination des genres de Primates. On verra cependant qu'en dehors de maints remaniements, j'introduis deux indications nouvelles, relatives, la première à la « crête sylvio-intrapariétale », la seconde au trou malaire.

Les plissements cérébraux laissent toujours leur empreinte, plus ou moins marquée, sur l'endocrâne des Mammifères. On peut de la sorte, par la préparation de moulages endocrâniens, ou même,

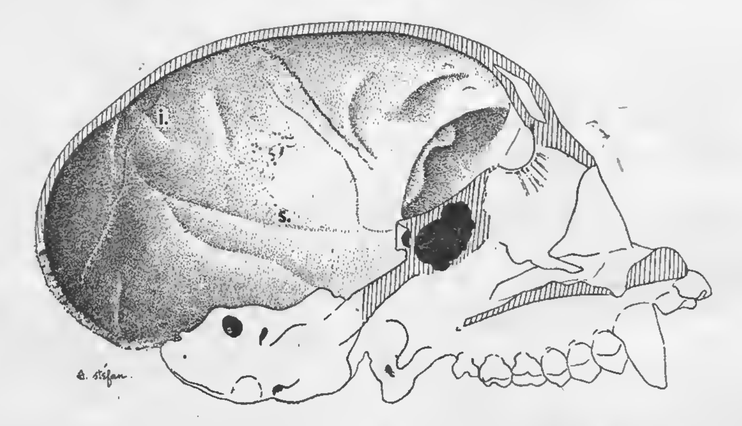


Fig. 2. — Vue endocrânienne de la voûte sur une hémi-tête osseuse de *Cebus vellerosus* (n° 1906-386), destinée à montrer que la crête sylvienne ne présente que des rapports éloignés avec l'empreinte du sillon intrapariétal. G. N.

bien souvent, par l'examen direct de l'endocrâne, se faire une idée approchée de la morphologie externe du cerveau ; ceci est d'autant plus intéressant que le *neopallium* conserve à merveille les qualités du genre ou même de la famille. Chez les Lémuriens, les Singes et l'Homme, de telles empreintes sont particulièrement discrètes, d'où les difficultés, par exemple, qu'offre la reconstitution du cerveau des Préhominiens. Toutefois, l'infractuosité cérébrale la plus profonde et la plus étendue, la scissure de Sylvius, est toujours nettement indiquée, et G. Elliot Smith a montré que ses rapports affectent deux types dans l'Ordre des Primates, suivant qu'elle s'unit superficiellement, ou non, au sillon intrapariétal ; dans la première éventualité elle forme avec ce sillon le complexe sylvio-intrapariétal. Déjà présentes chez les Lémuriens, les deux dispositions se retrouvent chez les Singes d'Amérique ; leur signification est de

grande portée car elles attestent, comme je l'ai exposé dans un récent travail (J. Anthony, 1946 *b*), deux modalités fort différentes de l'operculisation du lobe de l'insula. Or le complexe sylvio-intrapariétal se retrouve, sous forme de crête, à la face interne de l'os pariétal et permet de départager, aussi bien par l'étude du squelette que par celle du cerveau, deux grands phylums platyrhiniens : celui des Atelidae et celui des Cebidae.

D'autre part le trou malaire, habituellement minuscule chez les Primates, prend brusquement, sur certains *Atelidae*, une valeur remarquable. J'ai donné dernièrement (J. Anthony, 1946 *a*) tous les détails désirables sur son diamètre, qui oscille autour de 4 mm. sur l'adulte et j'ai indiqué, par la dissection d'un Atèle, les raisons de ces dimensions surprenantes : au lieu de contenir quelques ramuscules nerveux immédiatement épuisés dans les téguments de la pommette, le trou malaire livre passage à trois branches volumineuses du nerf orbitaire ; la plus importante de ces branches s'anastomose à plusieurs reprises avec les filets sous-orbitaires et buccaux supérieurs de la branche temporo-faciale du nerf facial, pour constituer avec eux un véritable plexus au-devant de l'artère transversale de la face. Ainsi cet orifice osseux, généralement négligeable, se révèle très utile pour la classification des Singes américains, en fournissant un terme de rapprochement facile à contrôler, entre le genre *Alouatta* et les genres *Lagothrix*, *Eriodes* et *Ateles*.

I. — Dentition comprenant 32 dents .... Hapalidae

— incisive inférieure et externe atteignant les dimensions de la canine voisine .... g. *Hapale*

— incisives inférieures également courtes ...... g. *Mystax*

II. — Dentition comprenant 36 dents ...... Cebidae et Atelidae

1. présence, sur l'endocrâne, d'une crête sylvio-intrapariétale. Atelidae

a) trou malaire minuscule .... Aotinae

— cloison interorbitaire perforée — écaille occipitale horizontale — fente ptérygo-maxillaire très étroite. g. *Saïmiri*

— cloison interorbitaire non perforée — écaille occipitale oblique en bas et en avant — fente ptérygo-maxillaire très large. .... g. *Aotus*

b) Trou malaire énorme .... Alouattinae et Atelinae

— écaille occipitale tronquée ou verticale... Alouattinae

— branche montante du maxillaire supérieur énormément développée .... g. *Alouatta*.

— écaille occipitale oblique .... Atelinae

— face large et courte — bosse canine très saillante — angle de la mâchoire déjeté en dehors .... g. *Lagothrix*

— face étroite et allongée — bosse canine atténuée ; angle de la mâchoire droit ou légèrement déjeté en dedans. g. *Brachyteles* et g. *Ateles*

α. écaille frontale régulièrement convexe. g. *Brachyteles*

β. écaille frontale offrant une bosse médiane très accusée. g. *Ateles*

2. Absence, sur l'endocrâne, de crête sylvio-intrapariétale. CEBIDAE

a) canines courtes, dépassant à peine le bord inférieur des incisives................ CALLITHRICHIDAE ; g. *Callithrix*

b) canines longues, dépassant de beaucoup le bord inférieur des incisives.................. PITHECINAE et CEBINAE

— fosse ptérygoïdienne très étroite, pratiquement nulle ; incisives supérieures séparées par un long diastème des canines .... PITHECINAE

— frontal bas et long .... g. *Pithecia*

— frontal haut et court.................. g. *Brachyurus*

— fosse ptérygoïdienne très vaste ; incisives supérieures séparées par un court diastème des canines. CEBINAE ; g. *Cebus* [1]

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ANTHONY (J.) 1946 *a*. Le trou malaire des *Atelidae* et son intérêt dans la classification des Singes Platyrhiniens. *Mammalia*, X, 1-2, 69-77, 5 fig.

— 1946 *b*. Morphologie externe du cerveau des Singes Platyrhiniens. *Ann. Sc. Nat.*, 11e s., VIII, 1, 1-150, 55 fig.

ANTHONY (R.) et VALLOIS (H.-V.) 1926. Catalogue raisonné et descriptif des Collections d'Ostéologie du Service d'Anatomie Comparée du Muséum d'Histoire Naturelle, fasc. IV, s/s fasc. 1, 1-28, 3 fig., Masson et Cie, éd., Paris.

ELLIOT-SMITH (G.) 1902. Catalogue of the physiological series of Comparative Anatomy contained in the Museum of the Royal College of Surgeons of England, II, 518 p., 254 fig., Taylor, éd., London.

HECKER (P.) 1926. La région ptérique osseuse chez l'Homme et les Simiens. *Arch. Anat. Hist. Embryol.*, 6, 285-320, 20 fig.

LONNBERG (E.) 1938. Remarks on some members of the genera *Pithecia* and Cacajao from Brazil. *Ark. Zool.* Stockholm 30 *A*, 18, 1-25, 3 fig.

POCOCK (R.-I.) 1925. Additional notes on the external characters of some Platyrrhine Monkeys. *Proc. Zool. Soc. London*, 1, 27-47, 7 fig.

Laboratoire d'Anatomie Comparée du Muséum.

1. Je n'ai envisagé naturellement, dans ce tableau, que les genres suffisamment représentés dans nos Collections.

LES RATELS AFRICAINS MÉLANIQUES (MELLIVORA CAPENSIS COTTONI *LYD.*)

Par P. RODE.

Les Ratels sont des Carnivores africains et asiatiques de la famille des Mustélidés, sous-famille des Mustélinés, mais ayant certains traits de ressemblance avec les Blaireaux (Mélinés).

Le corps est trapu, bas sur pattes, celles-ci se terminent par des ongles forts, arqués. Le museau est court, large, aux oreilles presque dépourvues de pavillon. La queue est courte. La peau, épaisse, est revêtue d'un pelage peu fourni et rude.

Une des caractéristiques essentielles des Ratels est la présence tout le long de la partie dorsale du corps d'une plage uniforme blanche ou grise bien délimitée, sur la région nuchale et sur les flancs, du reste du corps qui est noir.

Les caractères morphologiques des Ratels sont si constants que les sytématiciens sont d'accord — chose rare — pour ne considérer qu'une seule sous-espèce : *Mellivora capensis* (Schreber) dont la répartition géographique s'étend à toute l'Afrique (principalement au sud du Sahara) et à l'Asie sud-occidentale : Arabie, Perse, Inde). Mais on admet dans ce cadre spécifique 11 sous-espèces : 10 pour l'Afrique, 1 pour l'Asie.

La plage dorsale blanche est constante, sauf chez *Mellivora capensis cottoni* Lydekker, décrit en 1906 au Congo belge — près de Mawambi, lisière orientale de la forêt d'Ituri [1] — Cette forme est entièrement noire.

Depuis la description de LYDEKKER, d'autres spécimens se rapportant à *M. c. cottoni* ont été collectés, d'une part par ALLEN [2] (Vanketchovenville et Niapu) (1911 et 1913) et d'autre part par les zoologistes belges dont les recherches ont été condensées par SCHOUTEDEN dans son important ouvrage (1945) [3]. *M. c. cottoni* a été ainsi trouvé du Kasaï à l'Uelé et l'Ubanguï.

Mais jusqu'à présent, à notre connaissance, cette forme mélanique n'avait été signalée nulle part ailleurs.

1. LYDEKKER. On a central african Ratel and Water-chevrotain. *Proc. Zool. Soc. London*, 1906, 1, p. 112, pl. VII.
2. ALLEN J.-A. Carnivora collected by the American Museum Congo expedition. *Bull. Amer. Mus. Nat. History*, vol. XLVII, 1924, p. 73-281.
3. SCHOUTEDEN H. Annales du Musée du Congo belge, 1945, Tervuren. *C. Zoologie*. Sér. II, vol. III, fasc. 2, p. 169-332 (Carnivora, Ungulata).

Nous avons eu récemment la bonne fortune de pouvoir étudier trois exemplaires de cette intéressante variété dont les localisations géographiques présentent, au moins pour l'une d'entre elle, le plus grand intérêt.

Le 8 janvier dernier, nous recevions, rapportés par M. le Professeur Combes, Directeur de la Recherche Scientifique coloniale, une peau et un crâne complet de Ratel entièrement noir collecté en Côte d'Ivoire par M. Dinckel. (Forêt primaire. Keibli, à 15 km de Taï, entre Guiglo et Tai).

Cette dépouille avait été d'abord adressée à M. le Pharmacien Commandant Kerharo avec la lettre suivante :

J'ai, au cours de ma tournée abattu un animal carnivore qui attaque comme la panthère, a une gueule de félin et des griffes genre celles du Pangolin géant, le poil du Chimpanzé. Ce qu'il faut remarquer dans la peau c'est le manque presque total de pavillons d'oreille. Cet animal habite les cavernes. Quant au crâne, il est identique à celui du félin sauf que les canines ont un méplat au lieu d'une pointe.

Si les renseignements zoologiques sont peu précis, il est intéressant de noter par contre les caractères biologiques signalés par le collecteur : habitat dans les cavernes et combativité de l'espèce, fait qui ne semble avoir jusqu'à présent retenu l'attention des chasseurs.

La peau de ce spécimen a été préparée à la méthode indigène : peau plate, séchée, les extrémités des membres ayant conservé leurs griffes.

Dimensions : longueur tête et corps (approximative) : 970 mm. ; Queue : 260 mm.

Le pelage, entièrement noir sur la face dorsale, est assez court sur la face ventrale où l'on ne trouve que des poils noirs clairsemés. Il s'agit visiblement d'un vieux spécimen, fait que l'examen du crâne confirme.

La tête osseuse est de grandes dimensions, si on la compare aux têtes de Ratels ordinaires de notre collection. Les sutures sont totalement absentes, les crêtes sagittale et lambdoïde très accusées. Deux incisives manquent au maxillaire supérieur. Les canines sont émoussées, aussi bien au maxillaire supérieur, qu'au maxillaire inférieur. Molaires présentes mais usées.

Dimensions : Longueur totale : 140 mm. ; Largeur bizygomatique : 83 mm. ; Rétrécissement postorbitaire : 28 mm. ; Rangée dentaire supérieure : 53 mm. 5 ; Longueur de la mandibule : 91 mm. ; Rangée dentaire inférieure : 54 mm.

Quelques jours plus tard, nous avons pu examiner deux autres peaux de Ratels mélaniques qui nous ont été apportées par M. le

Dr Malbrant et M. Maclatchy. Elles proviennent du Gabon, exactement : de la région marécageuse de Makokou.

Ces deux spécimens malheureusement privés de leurs têtes osseuses sont des peaux plates dont les extrémités des membres sont coupées.

Le pelage est plus abondant que sur l'exemplaire précédent, mais il est toujours totalement noir. On remarque nettement un « épi », marquant le changement de direction des poils le long de la ligne qui délimite, chez les Ratels normaux (noirs, à plage blanche) le bord de cette plage, particulièrement au niveau de la tête.

Les dimensions : Longueur tête et corps sont de : 950 mm. et 1 m. ; Queue : 260 mm. et 270 mm.

Ces trois spécimens s'apparentent donc indiscutablement à la forme : *Mellivora capensis cottoni*, et il est intéressant de noter que la mutation mélanique n'est pas restreinte aux Ratels du Congo belge. Au Katanga d'ailleurs on trouve des Ratels normaux, tandis que les Ratels noirs sont signalés du Kasai à l'Uellé et l'Ubangui. Mais il faut remarquer que l'animal figuré par Schouteden dans sa faune du Congo belge (p. 236, fig. 265) et indiqué comme étant un Ratel de la sous-espèce *cottoni* est muni d'une large plage blanche ou grise très visible sur la photographie (exemplaire de Libenge (Congo-Ubangi). Le mélanisme n'est donc pas toujours complet. Au contraire nos trois spécimens, à part quelques rares poils blancs disséminés dans le pelage, sont entièrement noirs.

Autre constatation intéressante signalée par M. Maclatchy. Dans la région de Makokou, les Ratels typiques, à plage blanche ne sont pas connus des indigènes.

La mutation mélanique a donc affecté, aussi bien en Côte d'Ivoire qu'au Gabon, c'est-à-dire dans des régions forestières et marécageuses, certaines populations de Ratels, provoquant l'apparition de races biologiques dont la répartition géographique et les caractères, aussi bien anatomiques que sérologiques, seraient intéressants à étudier comparativement aux Ratels typiques.

Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum.

NOTE SUR QUELQUES OISEAUX PEU COMMUNS DE L'A. O. F.

Par P.-L. Dekeyser.

Au cours d'une tournée zoologique effectuée avec A. Villiers et G. Labitte au Mont Nimba (Guinée Française) et au Mont Tonkoui (Côte d'Ivoire) en septembre 1946, nous avons eu l'occasion de collecter un certain nombre d'oiseaux dont quelques-uns paraissent devoir faire l'objet d'une mention spéciale. Nous nous conformons en cela à l'avis qu'exprimait J. Berlioz au sujet des études systématiques de l'avifaune éthiopienne (1944).

1. Myioceyx lecontei lecontei (Cassin) (Alcédinidés). 1 spécimen formolé ; sexe ? — Mont Nimba, N.-E., Alt. 500-700 m. — C. G. Ifan, n° 46-14-16.

Bec : 23 mm. — Tarse : 6 mm. — Aile : 45 mm. — Queue : 20 mm.

La forme du bec, tronqué à son extrémité, ainsi que la coloration de cet oiseau ne permettent aucune confusion avec les Martins-Pêcheurs du genre *Ispidina.*

D'après Bannerman (III, p. 261), Bates (p. 257) et Jackson (p. 566), l'aire de répartition de l'espèce s'étend de la Gold Coast (Fanti) au Gabon et, à travers la forêt, jusqu'à l'Ituri et l'Ouganda. La localité que nous citons reporte donc la distribution de *M. lecontei lecontei* beaucoup plus loin vers l'Ouest, aux confins de la Côte d'Ivoire et de la Guinée.

2. Diaphorophyia ansorgei harterti Bates (Muscicapidés). 2 spécimens ♀ — Mont Tonkoui, alt. 1.200 m., Massif des Dans, région de Man (Côte d'Ivoire). C. G. Ifan n° 46-14-24 et 46-14-106.

Bec : 12 mm. — Tarse : 15 mm. — Aile : 62 mm. — Queue : 32 mm.

Ces deux oiseaux ont été collectés dans des buissons bas, en lisière de forêt, au bord de la route circulaire qui couronne le sommet du Tonkoui. Ceci confirme les observations de Chapin (I, p. 216) pour qui les *Diaphorophyia* en général vivent dans les sous-bois, près de terre.

La comparaison avec les oiseaux représentés dans l'ouvrage de Bannerman (IV, p. 18, p. 273) et la description de cet auteur (p. 283) permettent d'avancer qu'il s'agit de *D. ansorgei harterti.* Nous noterons cependant une différence de coloration chez ces deux oiseaux du même sexe [1] ; chez l'un existe un collier brun châtain

1. Anatomiquement vérifié.

brillant intéressant la gorge et la partie supérieure de la poitirne ; chez l'autre, il n'y a pas de collier distinct mais toute la surface inférieure du corps est fortement lavée de brun rouge.

On sait que les seuls spécimens étudiés jusqu'à ce jour (au nombre de quatre) ont été collectés dans le Sud-Cameroun de 1906 à 1924 (Bates, p. 339). Deux autres sous-espèces sont connues par des spécimens du Benguella et des bords du Lac Albert et, en général, *Diaphorophyia ansorgei* est considérée comme très rare (Bannerman, pp. 283 et 284).

Il nous semble donc, jusqu'à plus ample information, que nos deux spécimens sont les premiers collectés en A. O. F. et que l'altitude de leur localité paraît devoir être soulignée.

3. Trichophorus calurus verreauxi (Sharpe) (Pycnonotidés). 1 spécimen ♀. — Région de Yapo (Côte d'Ivoire). — C. G. Ifan nº 46-14-7.

Bec : 17 mm. — Tarse : 22 mm. — Aile : 84 mm. — Queue : 74 mm.

Il y a peu de choses à dire au sujet de cet oiseau, collecté à la lisière d'une épaisse forêt, si ce n'est qu'il ne semblait pas avoir été récolté jusqu'ici en Côte d'Ivoire (Bannerman, IV, p. 146).

4. Anomalospiza imberbis (Cabanis) (Plocéidés). 1 spécimen ♀. — Mont Nimba, alt. 500 m. N.-E., savane. — C. G. Ifan nº 46-14-64.

Bec : 11 mm. — Tarse : 16 mm. — Aile : 64 mm. — Queue: 37 mm.

Ce spécimen présente nettement les caractères de l'espèce, bien reconnaissable à la forme particulière du bec. Il ressemble parfaitement à la femelle figurée par Shelley (IV, p. XXXI, p. 108) à l'exclusion d'un détail : les petites taches brunes lancéolées des côtés du cou et de la poitrine ne sont pas apparentes, mais chez notre oiseau le plumage de ces régions est irrégulièrement lavé de brun clair.

Il convient de rapprocher au moins provisoirement ce spécimen d'*A. imberbis tibatiensis*, sous-espèce occidentale peu distincte de la sous-espèce orientale typique [1] et considérée comme étant d'une validité douteuse (Jackson, III, p. 1494). En tous cas, l'espèce ne serait connue en Afrique occidentale que par deux spécimens mâles, l'un de la Sierra-Leone (rizière), l'autre du Cameroun (savane) (Bates, p. 514). Il nous est donc permis de supposer que l'*Anomalospiza* dont il est question ici est, en ce qui concerne l'Ouest africain, le troisième exemplaire figurant en collection ; c'est aussi, dans ce domaine, la première femelle collectée.

1. Du Kenya et du Tanganyika jusqu'au Natal au sud, jusqu'à la région de Kasai à l'ouest et jusqu'au sud-ouest de l'Abyssinie au Nord.

TRAVAUX CONSULTÉS

BANNERMANN (D.-A.). The Birds of Tropical West Africa. Crown Agents for the Colonies, London, Vol. I à V, 1930-1939.

BATES (G.-L.). Handbook of the Birds of West Africa. J. Bale, Sons and Danielsson édit., London, 1930.

BERLIOZ (J.). Notes critiques sur quelques Turdidés de la faune éthiopienne. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, Paris (2), XVI, 1944, p. 96.

CHAPIN (J.-P.). The Birds of the Belgian Congo, *Bull. Amer. Mus. of Nat. Hist.*, LXV, 1932 et LXXV, 1939.

JACKSON (F.-J.). The Birds of Kenya Colony and the Uganda Protectorate, Gurney and Jackson édit., London, 3 vol., 1938.

SHELLEY (G.-E.). The Birds of Africa, R.-H. Porter édit., London, IV, part. I, 1905.

Institut Français d'Afrique Noire — Dakar.

Liste des Reptiles et Amphibiens de l'Inde envoyés au Muséum par M. le Dr K. Lindberg

Par F. Angel.

Au cours de 1946, M. le Dr K. Lindberg, Correspondant du Muséum, a adressé pour les Collections d'herpétologie deux envois de Reptiles et Amphibiens de l'Inde (Bombay Presidency) dont nous donnons, ci-dessous, la liste. Le grand intérêt de ces collections réside dans le fait que sur 54 espèces expédiées par le donateur, 27 n'étaient pas, jusqu'alors, représentées dans nos collections. Ces dernières sont mentionnées en caractères gras, dans la liste.

Lacertiliens.

Hemidactylus triedrus (Daud.) — 2 ex. ♂ et ♀ — Pandharpour.
— *coctei* Dum. et Bibr. — 2 ex. ♀ — Kurduvadi.
Gonatodes ornatus (Bedd.) — 1 ex. Kodikanel, 11 janv. 1943.
Calotes versicolor (Daud.). — 1 ex. jeune — Ile de Salsette ; 1 ex. ♀ Kurduvadi ; 3 ex. Tarkola, vallée de la Tista et Kurduvadi, octobre 1945.
Salea anamallayana (Bedd.) — 1 ex. Kodikanel, juillet 1945.
Varanus monitor L. — 1 ex. Kurduvadi.
Ophiops jerdoni Blyth. — 1 ex. Kurduvadi, mars 1944.
Mabuya carinata (*part.* Schneid.) Kurduvadi, août 1945.
Leiolepisma travancoricum (*part.* Bedd.) 10 ex. Kodikanel et 1 ex. Palni, 23 juillet 1945.
Lygosoma indicum (*part.* Günth.) 1 ex. Vallée de la Tista, 1943.
Lygosoma guentheri Peters 4 ex. Kurduvadi, avril 1938 et août 1945 ; 1 ex. Pandharpour, juillet 1936.
Ristella travancorica (Bedd.) 1 ex. Kodikanel.
Ristella rurky Gray 3 ex. Kodikanel.

Ophidiens.

Typhlops braminus Daud.) 3 ex. Kurduvadi, 1933 ; 1 ex. Yercaud 29 juillet 1945 ; 1 ex. Mandangaraï (Monts Palni) 2 septembre 1943 ; 1 ex. Girideh, Mahechmundra, mars 1946 ; 1 ex. Courtallam, Massif de Tranvacore près Tenkasi.
Typhlops beddomii Boulgr. 1 ex. Attakatti (Monts Anaïmalaï), 10 juillet 1945.
Typhlops porrectus Stoliczka 1 ex. Kurduvadi, 1945.
Typhlops acutus Dum. Bibr. 2 ex. Kurduvadi, 1938.

Gongylophis conicus (Schn.) 2 ex. Kurduvadi, 1938.
Eryx johnii (Russell) 1 ex. ?
Silybura brevis Günth. 2 ex. Yercaud (Monts Chevaroy), oct. 1945.
Silybura pulneyensis (Bedd.) 12 ex. Kodikanel, 1943 et 1946.
Silybura ellioti (Gray) 1 ex. Yercaud (Monts Chevaroy), oct. 1945.
Brachyophidium rhodogaster Wall 4 ex. dont 1 jeune — Kodikanel ; Chola des Tigres, 25 mai 1943 et 28 juin.

Ces échantillons sont conformes à la description de l'auteur ; la constance de leurs caractères particuliers ne permet pas d'admettre l'opinion de Miss J. B. Procter [1] qui proposait de rapporter l'espèce *rhodogaster* au genre *Platyplectrurus*. F. Wall, dans une note postérieure à celle de Miss Procter [2] discuta, avec raison, les objections de celle-ci en vue du maintien du genre *Brachyophidium*.

Plectrurus madurensis Bedd. 5 ex. Kodikanel, 18 juin 1943 et 1 ex. Thofovaraï, 1710 m., 15 nov. 1943.
Chersydrus granulatus Schn. 2 ex. Bombay.
Gerardia prevostiana (Eyd. et Gervais) 2 ex. Bombay, 21 oct. 1945.

Chez un exemplaire, la frontale est aussi longue que sa distance de l'extrémité du museau, la lorćale est aussi haute que longue. Les ventrales montrent une teinte gris-ardoisé uniforme, la plupart d'entre elles ont, de chaque côté, une tache claire de la même teinte que celle des 3 rangs externes d'écailles.

Lycodon aulicus L. 1 ex. ♂ Kurduvadi.
Lycodon travancoricus (Bedd). 3 ex. Yercaud.
Lycodon flavimaculatus 1 ex. Kurduvadi.
Coronella brachyura (Günther) 2 ex. Kurduvadi.
Oligodon juglandifer (Wall) 1 ex. Dentam (Sikkim) sept.1943.
Oligodon arnensis (Shaw) — 2 ex. dont 1 jeune — Kurduvadi, 14 nov. 1945.
Oligodon subgriseus Dum. Bibr. 1 ex. Kurduvadi, 3 avril 1931.
Oligodon venustus (Jerd.) 2 ex. Kodikanel, juillet 1945.
Rhabdophis stolatus (Lin.) 2 ex. Kodikanel, 17 juin 1943.
Rhabdophis platyceps (Blyth) 1 ex. Dentam (Sikkim), sept. 1943.
Sibynophis subpunctatus (Dum. Bibr.) 1 ex. jeune, Kurduvadi, août 1936.
Sibynophis collaris (Gray) 1 ex. sans localité, 27 sept. 1943.
Zamenis fasciolatus (Shaw) 1 ex. ♂ Kurduvadi.
Elaphe helena (Daudin) 1 ex. adulte. Atakatti (Monts Anaïmalaï), sept. 1945 et 1 ex. jeune, Kurduvadi, oct. 1945.
Macropisthodon plumbicolor (Cantor) 1 ex. ♂ Kurduvadi, oct. 1945.
Helicops schistosus Daudin 1 ex. Pondichery, 17 décembre 1945. Cet individu ne présente que 17 écailles autour du corps.
Boiga cyclonensis (Günther) 2 ex. Yercaud, oct. 1945 et 1 ex. Kodikanel, juin 1945.

1. *Ann. Mag. Nat. Hist. London*, Série 9, vol. XIII. 1924, p. 141.
2. *Loc. cit.*, vol. XIV, 1924, p. 200.

Boiga trigonata (Schneid.) 5 ex. dont 1 jeune, Kurduvadi, septembre et octobre 1945.

Dryophis dispar (Günth.) 1 ex. route entre Kodikanel et Pombarai.

Cerberus rhynchops Schneid. 5 ex. Bombay, 30 octobre 1945.

Calliophis trimaculatus (Daud.) 2 ex. Kurduvadi, 30 novembre 1929.

Calliophis nigrescens (Günther) 1 ex. sans localité.

Calliophis maculiceps (Günther) 1 ex. Yercaud, oct. 1945.

Trimercsurus macrolepis Beddome. 1 ex. au-dessus de Valporaï, 10 juillet 1945.

Amphibiens [1].

Rana beddomii (Günther) 1 ex. Kodikanel.

Rhacophorus maculatus (Gray) 1 ex. Ile de Salsette, Bombay.

Rhacophorus pleurostictus (Günth.) 1 ex. Kodikanel.

Philautus leucorhinus (Licht. et Marts) 4 ex. Kodikanel.

Philautus variabilis (Günther) 5 ex. Kodikanel.

1. Les Amphibiens ont été déterminés par M. Jean Guibé.

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

Sur trois exemples, observés chez les Téléostéens, d'un phénomène morphogénétique d'attraction réciproque entre éléments pairs du squelette

Par Paul Chabanaud.

Les recherches d'Emelianov [1] ont mis en évidence l'attraction exercée, au cours de la morphogenèse, par la chorde sur le mésenchyme, attraction d'où résulte la formation des éléments constitutifs des vertèbres — en premier lieu le centrum (demeurant, chez les Téléostéens, à l'état de périchorde), ensuite l'arc neural (« arc supérieur ») et l'arc hémal (« arc inférieur »). Parfois — e. c. *Clupeidae* [2], *Salmonidae* [3] — les 2 demi-arcs neuraux des vertèbres abdominales antérieures conservent, durant la vie entière de l'animal, une complète indépendance réciproque et la neuracanthe de ces vertèbres est alors représentée par 2 hémineuracanthes. De l'avant vers l'arrière, les hémineuracanthes de chaque sclérotome se rapprochent progressivement l'une de l'autre et finalement se coossifient, constituant la neuracanthe impaire et médiane, dont la présence est constante dans tous les métamères postérieurs.

En général, les 2 demi-arcs hémaux conservent, dans tous les métamères abdominaux, leur indépendance réciproque ; ce qui ne se produit jamais dans les métamères caudaux. Orienté plus ou moins transversalement, dans les métamères abdominaux antérieurs, chaque demi-arc hémal, à mesure qu'il s'éloigne du crâne, se rapproche progressivement du plan de symétrie bilatérale. Lorsque les 2 demi-arcs hémaux sont parvenus au maximum de leur rapprochement réciproque, ils s'orientent parallèlement au plan de symétrie bilatérale et c'est alors que peut se constituer un arc hémal complet. Cet arc hémal complet existe à toutes les vertèbres caudales, excepté la ou les vertèbres uroptérygiophores (vertèbres terminales du rhachis), mais il n'est pas sans exemple dans les métamères abdominaux postérieurs [4].

La formation des arcs hémaux abdominaux s'effectue suivant 2 modes différents, dont la valeur systématique n'excède ordinaire-

1. Zool. Jahrb., Anat., **60**, 1935, et **62**, 1937.
2. Chabanaud, C. R. Acad. Sci., **215**, 1942, p. 203.
3. Bruch, Abh. Senckenb. Naturf. Ges., **4**, 1862-1863.
4. Divers auteurs considèrent les arcs hémaux abdominaux complets comme appartenant à des vertèbres caudales, surplombant la cavité splanchnique ; d'autres sont d'un avis contraire. Cfr Rauther, 1929, in Bronn's Tierreich, Ecbtc Fische, p. 379.

ment pas celle d'un caractère de famille ou de sous-famille, ou même celle d'un caractère de genre.

L'un de ces 2 modes de fermeture des arcs hémaux abdominaux consiste en un simple rapprochement de l'extrémité distale des 2 demi-arcs de chaque vertèbre ; ces 2 demi-arcs se coossifient directement à ce niveau et de cette coossification résulte la constitution d'une hémacanthe impaire et médiane.

L'autre mode de fermeture des arcs en question est moins fréquent ; il paraît être le plus primitif, à n'en juger que d'après le fait qu'il se manifeste dans des groupes archaïques, entre autres les *Clupeoidea* et les *Cyprinoidea* [1]. Toutefois, on le rencontre aussi chez certains Téléostéens dyssymmétriques : les *Paralichthodinae* et divers Soléiformes. Dans de tels types morphologiques, l'arc se ferme par le moyen d'un pont transversal, qui laisse libre

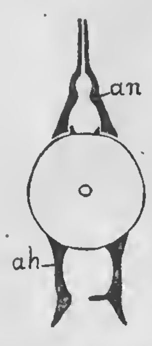


Fig 1. — *Clupea harengus.* Schème d'une vertèbre abdominale (24e) en vue caudale. Seule est formée l'apophyse transverse du demi-arc hémal (*a h*) droit. Les demi-arcs neuraux *a n* ne sont coossifiés, ni entre eux, ni avec le périchorde.

l'extrémité distale des 2 demi-arcs. Ce pont résulte de la coosification de 2 apophyses transverses, naissant respectivement de chaque demi-arc et se développant en sens contraire l'une de l'autre.

Selon mes propres observations sur *Clupea harengus* L. [2], il arrive assez fréquemment que, seul, l'un des 2 demi-arcs donne naissance à l'apophyse transverse, l'autre demi-arc s'en montrant encore dépourvu ; le pont ne se forme alors que dans le métamère suivant. En pareil cas, l'apophyse du demi-arc droit ou gauche ne dépasse jamais le plan de symétrie bilatérale ; elle ne pénètre donc pas dans celui des 2 hémisomes qui ne lui a pas donné naissance.

La constitution des arcs neuraux et celle des arcs hémaux semblent donc bien résulter d'une attraction réciproque entre les demi-arcs

1. Rauther, *op. cit.*,p. 379, eff. 314.
2. Chabanaud, *op. cit.*

d'un même métamère, attraction qui se manifeste passé la période mésenchymateuse. Rien n'empêche que la fermeture des arcs neuraux s'effectue immédiatement en arrière du neurocrâne. En revanche, c'est à la présence de la masse viscérale qu'il convient d'attribuer, pour une large part, l'indépendance réciproque des demi-arcs hémaux, ceux-ci ne pouvant se rapprocher du plan de symétrie bilatérale et s'unir l'un à l'autre qu'autant que le permet la réduction de l'encombrement splanchnique.

Chez les *Soleidae*, certains éléments du neurocrâne paraissent être le siège de phénomènes d'attraction réciproque, que révèlent les bouleversements infligés, par la migration oculaire, à la partie rhinophthalmique de ce complexe.

Durant les stades symétriques, alors que toute ossification est encore en expectative ou seulement à ses débuts, les parties conjonctives ou chondrales, respectivement destinées à donner naissance aux 2 frontaux et aux 2 parethmoïdes, occupent, à l'égard des yeux, la situation qui leur est habituelle dans les groupes non dyssymétriques : de part et d'autre du neurocrâne, chaque futur frontal borde dorsalement l'orbite concomitante et chaque futur parethmoïde forme la majeure partie de la paroi antérieure de cette orbite. La migration oculaire terminée et les os une fois formés, le septum interorbitaire, intégralement constitué par les 2 frontaux, est laminé à l'extrême ; la partie superficielle de ce septum appartient alors exclusivement au frontal zénithal, inhérent à l'orbite fixe, frontal dont le côté morphologiquement latéral se trouve seul en contact avec les téguments [1]. Le frontal nadiral, connexe à l'orbite migratrice, est refoulé en profondeur. Ainsi disposés côte à côte, les 2 frontaux — ou, plus précisément, leur processus interorbitaire — se trouvent en position dorsale, par rapport à l'œil fixe (œil droit), mais en position ventrale, par rapport à l'œil migrateur (œil gauche). A leur extrémité rostrale, les 2 frontaux sont à peu près exclusivement réduits aux seules parois du canal supraorbitaire ; ils n'en conservent pas moins leur contact avec le dermethmoïde.

Ni le parethmoïde nadiral, ni le parethmoïde zénithal ne sont déplacés par la migration oculaire ; chacun d'eux borde rostralement l'orbite concomitante et forme la majeure partie, parfois même la totalité de la périphérie du foramen olfactif, cette périphérie étant complétée, dans le premier cas, par le dermethmoïde ou par le vomer.

Inopérante, eu égard à la position normale de chaque parethmoïde, par rapport aux éléments environnants du crâne rhinoph-

1. Les *Soleidae* sont dextres. Dans ces organismes, l'orbite fixe et, avec elle, tout ce qui est dit zénithal appartiennent à l'hémisome ontogénétiquement droit ; l'orbite migratrice et tout ce qui est dit nadiral, à l'hémisome ontogénétiquement gauche.

thalmique, la migration oculaire n'en exerce pas moins une influence considérable sur la morphologie de ces deux os enchondraux.

Le parethmoïde nadiral s'hypertrophie; il se développe dans tous les sens, mais perd tout contact avec le frontal également nadiral. Or, bien que n'occupant plus qu'un position latérale, par rapport à l'orbite migratrice, le parethmoïde nadiral n'en est pas moins susceptible de doter cette orbite d'une paroi rostrale, plus ou moins complète. Cette paroi orbitaire est formée par une apophyse transverse, qui, tantôt rudimentaire, tantôt considérablement développée, naît de la partie la plus dorsale du parethmoïde et non de la partie latérale de cet os, partie qui, dans les formes symétriques, s'interpose entre l'orbite et la capsule nasale. Orientée vers le septum inter-

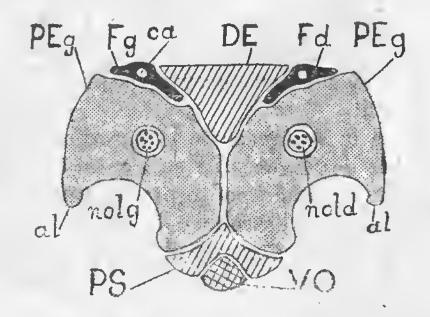


Fig. 2. — Schème composite de la paroi antérieure des orbites osseuses d'un Percoïde symétrique. *a l*, apophyse lacrymale des parethmoïdes ; *ċ a*, canal suparorbitaire, inclus dans les frontaux ; *D E*, dermethmoïde ; *F d*, frontal droit ; *F g*, frontal gauche ; *n o l d*, nerf olfactif droit ; *n o l g*, nerf olfactif gauche ; *P E d*, parethmoïde droit ; *P E g*, parethmoïde gauche ; *P S*, parasphénoïde ; *V O* vomer.

orbitaire, cette apophyse transverse pourrait être envisagée — si ce n'était forcer les mots — comme un souvenir du contact perdu entre le parethmoïde nadiral et le frontal du même hémicrâne.

Quant au parethmoïde zénithal, il subit une réduction dont l'intensité compense, en quelque sorte, l'hypertrophie de son homologue nadiral. Demeurant invariablement en connexion avec le frontal concomitant, avec le dermethmoïde et, souventes fois, avec le vomer, ce parethmoïde zénithal perd presque toujours son contact habituel avec le parasphénoïde, auquel ne le rattache plus qu'un tractus conjonctif de longueur variable et rarement assez individualisé pour se classer dans la catégorie des ligaments. La partie latérale de ce parethmoïde zénithal demeure interposée entre l'orbite fixe et la capsule nasale concomitante ; mais cette partie latérale se réduit à une sorte de trabécule orienté dorso-ventralement et qui s'incurve plus ou moins fortement, de manière à circonscrire, du moins en partie, la foramen olfactif. Lorsque l'incurvation de ce

trabécule est nulle ou seulement très faible, son extrémité ventrale — extrémité qui, dilatée à divers degrés, forme l'élément infracapsulaire de l'os — se trouve à proximité de l'aile zénithale du parasphénoïde. Il arrive que le parethmoïde en question tende à devenir annulaire ; en pareil cas, l'extrémité morphologiquement ventrale de son trabécule latéral remonte dorsalement et entre en contact avec le frontal nadiral, à proximité de l'élément supracapsulaire, soudé au frontal zénithal.

La forme annulaire du parethmoïde zénithal paraît être déterminée par une attraction vers le septum interorbitaire ; mais cette conformation peut aussi résulter d'une influence exercée par le nerf olfactif.

Cette courte suture entre le frontal nadiral et le parethmoïde zénithal constitue l'une des particularités les plus inattendues de la morphologie anatomique des Téléostéens dyssymmétriques. Toutefois, du point de vue qui nous occupe, le fait le plus intéressant consiste en ce qui suit.

Lorsque se réalise la suture entre le parethmoïde zénithal et le frontal nadiral, celle des 2 faces de ce frontal qui est tournée vers l'orbite fixe s'augmente d'une petite protubérance, à laquelle s'attache le parethmoïde. Or, l'atrophie du parethmoïde zénithal est parfois si intense que l'os se trouve réduit à son seul élément supracapsulaire, appliqué contre le frontal zénithal, le trabécule préorbitaire et l'élément infracapsulaire faisant totalement défaut. Cette circonstance n'empêche pas toujours le frontal nadiral de se montrer en possession de sa protubérance spéciale, bien que celle-ci soit devenue sans objet.

La formation de la protubérance en question et la suture entre le parethmoïde zénithal et le frontal nadiral sont autant de phénomènes exceptionnels, plutôt individuels que spécifiques. Au cours de l'étude de nombreux crânes, appartenant à plus de 16 espèces différentes, je n'ai constaté la présence de la protubérance du frontal nadiral que chez 3 individus et cela, dans les conditions suivantes : *Solea solea* (L.), parethmoïde complet et soudé au frontal nadiral ; *Monochirus hispidus* RAFINESQUE et *Zevaia azevia* (CAPELLO), parethmoïde incomplet et sans rapport avec le frontal nadiral.

Pour exceptionnelle que soit la formation de la protubérance du frontal nadiral, l'important est que cette formation se réalise, non seulement dans le cas d'un contact avec le parethmoïde zénithal, mais encore en l'absence de ce contact.

Du fait que, ni l'apophyse préorbitaire du parethmoïde nadiral, ni la protubérance spéciale du frontal nadiral ne sont d'origine embryonnaire, puisque ni l'une, ni l'autre ne sauraient exister chez l'animal encore à l'état symétrique, ces 2 formations osseuses, nécessairement postérieures en date au phénomène de la migration

oculaire, paraissent engendrées par une attraction exercée à distance. En ce qui concerne l'apophyse préorbitaire du parethmoïde nadiral, l'attraction serait exercée par le frontal nadiral. Quant à la formation de la protubérance spéciale de ce frontal, c'est évidemment à l'élément infracapsulaire du parethmoïde zénithal qu'il convient de l'attribuer.

Remarquons, cependant, que l'hypothèse du rôle du frontal nadiral comme cause déterminante de la formation de l'apophyse préorbitaire du parethmoïde nadiral a contre elle la présence d'une nappe de puissants ligaments qui, s'insérant sur la partie dorsale du parethmoïde et jusque sur son apophyse transverse, s'attachent, d'autre part, à l'érisme épicranien [1]. Cette objection perd singulière-

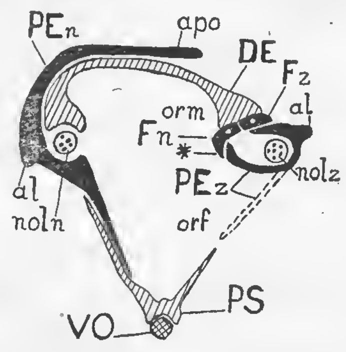


Fig. 3. — Schème composite de l'extrémité antérieure de la région orbitaire du neurocrâne d'un Soléidé adulte. *a p o*, apophyse préorbitaire du parethmoïde nadiral (gauche) ; *F n*, frontal nadiral, muni de sa protubérance adaptative * ; *F z*, frontal zénithal (droit), contenant, comme le frontal nadiral, le canal supraorbitaire ; *o r f*, orbite fixe (droite) ; *o r m*, orbite migratrice (inhérente à l'hémisome gauche) ; *P E n*, parethmoïde nadiral ; *PE z*, parethmoïde zénithal, circonscrivant le foramen olfactif et se trouvant, par son élément infra-capsulaire, en contact avec la protubérance du frontal nadiral. Les autres symboles, comme dans la fig. 2. Le tracé en traits interrompus indique la direction suivant laquelle s'oriente fréquemment le trabécule préorbitaire du parethmoïde zénithal.

ment de sa valeur, si l'on tient compte du fait que, chez certaines espèces — *Euryglossa orientalis* (Bloch-Schneider) entre autres — cette apophyse transverse atteint une longueur telle que son extrémité distale, surplombant les frontaux, dépasse le plan virtuel de symétrie bilatérale, plan dans lequel se trouve intégralement compris l'érisme épicranien.

Quoi qu'il en soit, la formation de la protubérance adaptative du frontal nadiral n'apparaît justiciable d'aucune interprétation, autre que celle qui vient d'être proposée.

La formation de cette protubérance et celle de l'apophyse pré-

1. *Bull. Inst. Océanogr.*, **555**, p. 4, eff. 1, *er.*

orbitaire du parethmoïde nadiral ne pourraient-elles être considérées comme autant de réactions de l'organisme en faveur du rétablissement, entre les 2 hémisomes, de l'équilibre, cause ou effet de la symétrie bilatérale de la presque totalité de Métazoaires, mais rompu, chez les Téléostéens dyssymmétriques, par le phénomène de la migration oculaire ?

A quelque groupe qu'il appartienne, l'animal vivant se présente comme un tout complet, dont les parties constitutives sont rendues solidaires les unes des autres par le jeu des interactions physiologiques. Si tant est qu'elles existent, les attractions à distance entre certains éléments morphologiques, homologues ou non, ne revêt aucun caractère mystérieux et tout finalisme leur demeure étranger ; il se pourrait que ces attractions réciproques soient à l'origine des coaptations, généralement d'une si difficile interprétation causale, mais dont il ne saurait être cependant impossible d'élucider le mécanisme.

Remarque. — Les schèmes composites qui font l'objet des figures 2 et 3 n'ont d'autre but que de montrer, le plus clairement possible, les rapports dans lesquels se trouvent entre eux les principaux éléments squelettiques dont se compose la partie du neurocrâne considérée. Ces schémes sont dits composites, parce qu'il y est figuré certaines des parties du neurocrâne qui sont placées au-delà de la coupe théorique et d'autres, en de-deça. Ni la forme du complexe, ni celle des os ne sont respectées.

Laboratoire des Pêches et Productions coloniales d'origine animale du Muséum.

Révision des types de Myctophidés (Scopélidés) du Muséum

Par Rolande Estève.

Depuis les travaux de Raffaele (1889) et de Lütken (1892), la distinction des espèces de Myctophidés est fondée exclusivement sur la disposition des photophores. Toutes les descriptions antérieures, où il n'est tenu aucun compte de ces organes, sont par conséquent défectueuses. Une révision générale de leurs types s'impose si l'on veut éviter de les considérer comme *nomina nuda*. Taning, Parr, Norman, etc., ont revu et confronté plusieurs de ces types.

Les collections du Muséum de Paris renferment les types de Risso, Cuvier et Valenciennes, Moreau qui n'avaient jamais été réétudiés jusqu'ici et dont le présent travail fera connaître l'identification.

Types de *Serpa (sive Gasteropelecus) humboldti* Risso (1810, 1820) et de *Scopelus humboldti* Cuvier (1817), Cuvier et Valenciennes (1849). Les 3 spécimens ont été envoyés par Risso à Cuvier qui les prit pour types du genre *Scopelus*. Ils ont servi ensuite à Valenciennes qui commence ainsi la description de *Scopelus humboldti* : « Je suis bien sûr de la détermination de cette espèce, puisque je la donne d'après les exemplaires qui ont servi à M. Cuvier lorsqu'il a établi le genre dont nous nous occupons. Ils avaient été envoyés au Cabinet par M. Risso, qui les donnait pour types de la Serpe Humboldt. »

En réalité, les 3 spécimens appartiennent à l'espèce *Myctophum punctatum* Rafinesque (1810). Il en résulte que l'espèce *Scopelus* ou *Myctophum humboldti* de tous les ichthyologistes antérieurs à 1889 (date initiale d'emploi des photophores en systématique) tombent en synonymie de *Myctophum punctatum* Rafinesque.

L'erreur commise par tous ces auteurs, depuis Risso, est due à ce que le nombre de rayons dorsaux et anaux sont sensiblement les mêmes chez les deux espèces. La distinction ne pouvait être faite que d'après les photophores.

Quel nom doit-on donner désormais à l'espèce *Myctophum humboldti* de Raffaele (1889), de Lütken (1892) et de tous les auteurs postérieurs à ces derniers ? Une première solution consisterait à imaginer un nom nouveau, ce qui risquerait d'introduire un trouble

supplémentaire dans la nomenclature. Une seconde solution, celle que nous adoptons ici, consiste à désigner l'espèce de la façon suivante : *Myctophum humboldti* (non Risso) Raffaele (1889).

Cotypes de *Scopelus (Myctophum) pterotus* Alcock (1890). Les 4 spécimens répondent à la définition actuelle de *Myctophum pterotum,* bien que la description originale, heureusement complétée il est vrai par une figure publiée par Alcock en 1896, tienne insuffisamment compte des photophores.

Types de *Scopelus crocodilus* Cuvier et Valenciennes (1849). Ces auteurs s'expriment d'une manière assez ambiguë. Ils disent en effet, à quelques lignes d'intervalle : « M. Risso a étiqueté lui-même le poisson que nous décrivons, comme sa Serpc crocodile », et « Nos individus... ont été rapportés de Nice par M. Laurillard. » La description correspond à ces derniers exemplaires. Le premier, provenant de Risso, n'existe plus dans les collections du Muséum.

Les 2 exemplaires envoyés par Laurillard doivent être rapportés à l'espèce *Lampanyctus elongatus* (Costa) (1844). Il en résulte que l'espèce de Cuvier et Valenciennes tombe en synonymie de cette dernière et est bien distincte du vrai *Scopelus crocodilus* de Risso, si facilement reconnaissable à sa grande taille et à son aspect, comme le montre la figure même de Risso.

Types de *Scopelus pseudocrocodilus* Moreau (1891). Pour avoir cru sur parole Cuvier et Valenciennes, Moreau (1881) a confondu l'espèce *Scopelus crocodilus* de ces auteurs avec celle de Risso. Bellotti (1888) le lui ayant faire remarquer, Moreau (1891) a désigné l'espèce de Cuvier et Valenciennes sous le nom de *Scopelus pseudocrocodilus.* Il en résulte que cette espèce, dont les types ont d'ailleurs été réexaminés par nous, tombe en synonymie de *Lampanyctus elongatus* (Costa).

Types de *Scopelus bonapartii* Cuvier et Valenciennes (1849). Ces auteurs sont persuadés que leurs spécimens types (dont il ne reste plus qu'un à l'heure actuelle) se rapportent au *Lampanyctus bonapartii* de Bonaparte (1840) (*Nyctophus bonapartii* Cocco). Ils font toutefois remarquer l'existence d'une épine sourcilière dont Bonaparte n'a pas parlé. Cette épine indique justement que l'espèce de Cuvier et Valenciennes est en réalité synonyme de *Lampanyctus maderensis* (Lowe) (1839), ce que confirme en tous points la détermination que nous avons faite du type susbistant.

En résumé :

Scopelus ou *Myctophum humboldti* des auteurs antérieurs à 1889 = *Myctophum punctatum* Rafinesque.

Scopelus ou *Myctophum humboldti* des auteurs à partir de 1889 = *Myctophum humboldti* (non Risso) (Raffaele).

Scopelus crocodilus (non Risso) Cuvier et Valenciennes = *Lampanyctus elongatus* (Costa).

Scopelus pseudocrododilus Moreau = *Lampanyctus elongatus* (Costa).

Scopelus bonapartii (non Cocco) Cuvier et Valenciennes = *Lampanyctus maderensis* (Lowe).

BIBLIOGRAPHIE

Alcock (1890). *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (6) VI.
Bonaparte (1840). Fauna italica, Pesci, III.
Costa (1844). Fauna Regno Napoli, Pesci, I.
Cuvier (1817). Règne animal, éd. I, II.
Cuvier et Valenciennes (1849). Hist. Nat. Poiss., XXII.
Lowe (1839). *Proc. Zool. Soc. London*, VII.
Lütken (1892). *Kgl. Dansk. Vidensk. Selsk. Skrif.*, (6), VII.
Moreau (1881). Hist. Nat. Poiss. France,
Moreau (1881). Hist. Nat. Poiss. France, III.
Moreau (1891). Suppl. Hist. Nat. Poiss. France.
Raffaele (1889). *Mitth. Zool. Stat. Neapel.*
Rafinesque (1810). Indice Ittologia Siciliana.
Risso (1810). Ichthyologie de Nice.
Risso (1820). *Mem. R. Acc. Sc. Torino*, XXV.

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

Essai d'analyse biométrique des genres Cyprinus *et* Carassius

Par André Barets.

Les genres *Cyprinus* Linné et *Carassius* Nilsson constituent un sous-groupe homogène de la famille des Cyprinidés, que la présence simultanée des deux caractères suivants suffit à distinguer de l'ensemble du reste de la famille : anale courte (A : II-III, 5-6), dorsale longue (D : II-IV, 16-22).

La distinction entre les deux genres ne présente aucune difficulté et se trouve basée essentiellement sur les caractères que voici : présence de deux paires de barbillons chez le premier, absence de barbillons chez le second ; formules dentaires pharyngiennes : 3 + 1 + 1 chez le premier, 4 chez le second. Nous établirons que le nombre des vertèbres et celui des écailles sur la ligne latérale suffisent aussi à distinguer les deux genres puisqu'ils sont égaux respectivement à 35-37 et 37-39 dans le premier genre, contre 27-32 et 28-35 dans le second. Par contre, les caractères métriques, notamment le rapport de la hauteur à la longueur du corps, paraissent n'avoir aucun intérêt.

Tandis que le genre *Cyprinus* ne renferme en Europe que la seule espèce *C. carpio* Linné, le genre *Carassius* comporte deux formes distinctes, mais auxquelles les auteurs n'accordent pas la même valeur : le carassin ordinaire, *Carassius carassius* Linné, et le carassin doré dénommé, suivant les auteurs, *C. auratus* Linné ou *C. carassius* var. *auratus* Linné.

L'hybridation entre les genres *Cyprinus* et *Carassius* est possible et fournit une forme dont la nature hybride n'a pas été reconnue de suite par tous les auteurs, beaucoup la considérant comme une espèce distincte, *Cyprinus kollari* Cuvier et Valenciennes. L'hybride, tant au point de vue des barbillons qu'à celui de la formule dentaire présente des caractères intermédiaires (et d'ailleurs fluctuants dans de larges limites) entre ceux des genres *Cyprinus* et *Carassius*.

Deux problèmes semblaient surtout intéressants à étudier sous l'angle de la biométrie : d'une part, la recherche d'une confirmation du caractère hybride de la carpe de Kollar, d'autre part, la question de savoir si un autre caractère que la couleur pouvait apporter une distinction entre le carassin ordinaire et le carassin doré.

En dehors des caractères concernant les barbillons et la structure

des dents pharyngiennes, seuls le nombre des vertèbres et celui des écailles sur la ligne latérale nous ont paru présenter un intérêt certain en tant qu'élément de distinction. Comme, d'autre part, ces caractères se prêtent bien à une recherche statistique, nous avons étudié à ce double point de vue un certain nombre de spécimens des différentes formes énumérées plus haut et appartenant à la collection du Muséum national d'Histoire naturelle.

L'étude des différents résultats, traduits par les graphiques ci-joints, nous conduit aux considérations suivantes :

1° L'étude individuelle des résultats numériques (que nous ne reproduisons pas ici) montre que le caractère « nombre des écailles » subit les mêmes fluctuations que le caractère « nombre des vertèbres » et garde une valeur légèrement supérieure ; les résultats donnés par les deux courbes seront donc similaires. Cependant, le caractère « nombre des écailles » se distingue par une plus grande amplitude de fluctuation (carassin, carpe de Kollar) et les indications qu'il pourra nous donner seront donc moins précises que celles données par le caractère « nombre des vertèbres ».

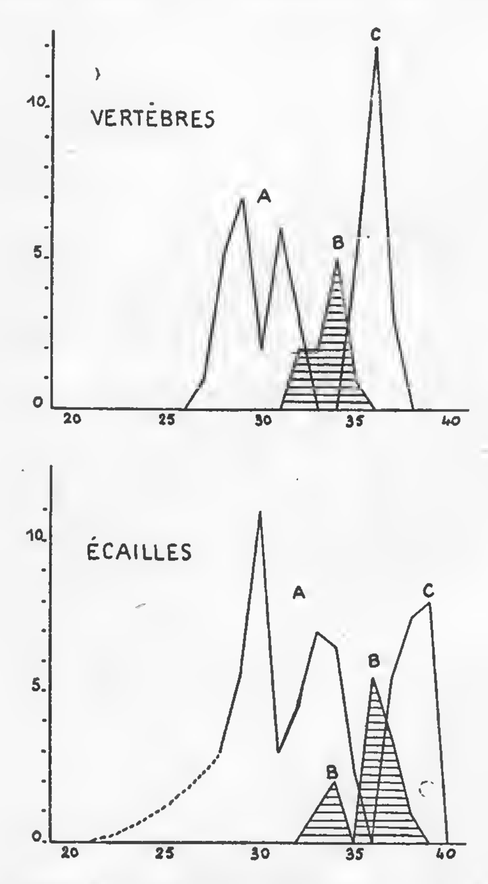
2° Les courbes concernant les deux genres sont nettement distinctes et sans aucun domaine commun : les caractères « nombre des vertèbres » et « nombre des écailles sur la ligne latérale » (surtout le premier) constituent donc à eux seuls une excellente distinction générique.

3° Il faut remarquer l'homogénéité remarquable de l'espèce *C. carpio* malgré l'amplitude de ses variations externes, soulignée par la faible variabilité des deux facteurs étudiés (courbes étroites de base et à un seul sommet).

4° Il faut remarquer, par opposition, la grande variabilité de ces mêmes facteurs dans les courbes concernant les carassins. Plus remarquable encore est l'allure de ces courbes qui montrent deux maxima bien nets, le premier correspondant au carassin doré, le second au carassin ordinaire. Il en résulte que le carassin doré n'apparaît passeulement comme une variété *ex colore* du carassin ordinaire, mais que l'on peut le considérer comme une espèce secondaire, c'està-dire en voie de séparation de l'espèce principale.

5° Chez des individus ramassés, monstrueux, de *C. auratus*, nous avons trouvé, pour le nombre des écailles, des valeurs inférieures à 28 et descendant jusqu'à 22. Nous avons représenté ces valeurs par un pointillé, étant donné le caractère artificiel de telles formes. Considérant le parallélisme entre les deux caractères, la question se posait alors de savoir si une réduction analogue se produisait dans le nombre des vertèbres. Malgré la difficulté de compter, dans de telles formes, les vertèbres avec précision (elles sont très tassées les unes

contre les autres et extrêmement déformées), nous avons trouvé le chiffre de 27 chez un spécimen comportant 24 écailles sur la ligne atérale. Si l'on tient compte du fait très général que le nombre des écailles, chez un individu, est normalement supérieur à celui des



Courbes de fluctuation des vertèbres et des écailles dans les genres *Cyprinus* et *Carassius* : A-*Carassius carassius* (à droite), *Carassius auratus* (à gauche). B-Hybride. *C-Cyprinus carpio.*

vertèbres, nous croyons que le fait de trouver ici 24 écailles pour 27 vertèbres indique que le nombre de ces dernières ne s'abaisse jamais autant que celui des écailles et est moins sujet, somme toute, à la variation.

6° Les courbes concernant la carpe de Kollar, exactement intermédiaires par rapport aux précédentes, confirment bien la nature

hybride de cette forme. Malheureusement, le nombre restreint dc spécimens que nous avons pu avoir à notre disposition ne nous a pas permis d'obtenir des courbes extrêmement nettes. On ne peut émettre que comme une hypothèse que les deux sommets de la courbe (surtout visibles pour les écailles) indiquent peut-être une hybridation de la carpe, tantôt avec le carassin ordinaire, tantôt avec le carassin doré.

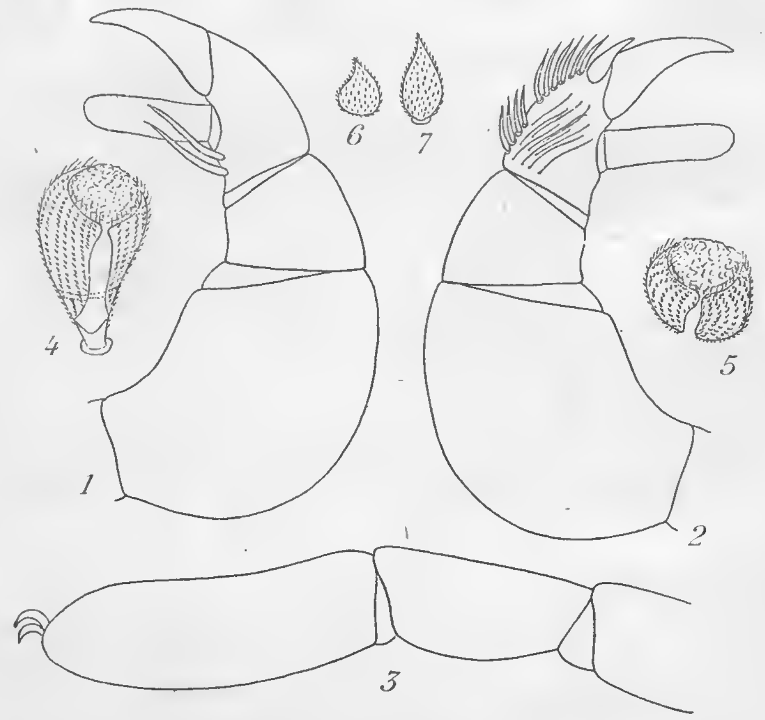
Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

Une nouvelle espèce soudanaise de Camerothrombidium (*Acarien*). C. sudanense *n. sp.*

Par Marc André.

L'animal est de couleur rouge sang.

L'idiosoma, mesurant 1750 μ de long sur 900 μ de large, présente dorsalement une pilosité très caractéristique constituée par deux sortes de papilles, toutes portées par un court tubercule tronconique. Les unes (fig. 4 et 5), grandes, subglobuleuses (atteignant 200 μ de longueur) sont striées longitudinalement par des rangées de



Camerothrombidium sudanense n. sp.

Fig. 1. — Palpe maxillaire gauche, face externe. — Fig. 2. Id., face interne. — Fig. 3, tibia et tarse de la 1re paire de pattes (× 125) — Fig. 4 et 5, grandes papilles dorsales (× 100). — Fig. 6 et 7, petites papilles dorsales (× 100).

barbules épaisses mais extrêmement courtes dont la longueur augmente vers l'extrémité distale de la papille ; la partie supérieure de cette dernière est hémisphérique et semble formée d'un mucus sur lequel se seraient agglomérés des détritus variés. Ces grosses papilles présentent une fente longitudinale, dont les lèvres sont plus ou moins rapprochées et elles donnent l'impression d'être constituées par l'enroulement en cornet d'un large limbe, en forme de triangle à base tournée vers le haut. Les autres papilles (fig. 6 et 7), beaucoup plus nombreuses que les premières, plus petites (90 à 100 μ), sont foliiformes et pourvues, sur toute leur surface, d'une fine villosité ; leur dimension s'accroît, jusqu'à atteindre 125 μ, vers la partie postérieure du tronc.

Aux pattes 1, le tarse (fig. 3) est subcylindrique et a une longueur (350 μ) qui atteint presque le triple de sa largeur (110 μ). La longueur du tibia est de 220 μ.

Aux palpes maxillaires (fig. 1 et 2), le 4e article (tibia) présente, sur sa face dorso-interne, deux peignes : l'antérieur se compose de 7 épines dont la première, extrêmement forte, constitue un ongle accessoire ; le postérieur est formé de 4 épines ; en outre on observe un peigne interne comprenant une dizaine de soies implantées sans ordre. Sur la face externe de ce 4e article il existe deux épines qui s'insèrent près de la base du tarse (tentacule) ; ce dernier est de forme cylindrique allongée.

L'unique exemplaire constituant cette nouvelle espèce a été recueilli en juillet 1945 par M. Delamarre, dans l'humus recouvrant le sol de la forêt du Banco (Côte d'Ivoire).

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Observations sur les Acariens (10e série)

Par F. Grandjean.

I. Sur l'homologie des articles terminaux de la mandibule et des pattes.

On admet très généralement que l'article terminal, ou distal, de la mandibule, c'est-à-dire le doigt mobile de la pince mandibulaire, appelé aussi mors mobile, ou mors inférieur, chez les Acariens, est l'homologue d'un tarse pédieux. Jusqu'ici j'ai accepté cette opinion faute de temps pour la discuter.

Maintenant si nous cherchons sur quoi elle est fondée nous ne trouvons rien qui nous satisfasse. La question est difficile car les mandibules n'ont le plus souvent que 2 ou 3 articles. Pour faire de justes comparaisons entre ceux-ci et ceux des pattes, beaucoup plus nombreux, il faudrait donc étudier très attentivement et faire intervenir tous les caractères, en particulier la musculature avec ses tendons. Cela ne semble pas avoir été fait. Un autre point capital est qu'il faudrait considérer l'ambulacre, quand il est simple, comme un article normal de l'appendice primitif au lieu de supposer *a priori*, sans même le dire, qu'il manque à la mandibule. Oudemans par exemple (**9**, p. 639), à propos d'un Uropode (*Paulitzia africana* Oud.) qui aurait 6 articles à sa mandibule, déclare ces articles homologues des 6 articles normaux d'une patte et les désigne par coxa, trochanter, fémur, génual, tibia et tarse après une discussion où l'ambulacre n'est pas mentionné.

Supprimer l'ambulacre est une faute d'autant plus grave que c'est lui, pourvu qu'il soit simple (l'ambulacre simple étant défini plus loin), qui doit être présumé homologue de la pince mandibulaire. Mais de quels arguments disposons-nous ?

Chez les Acariens actinochitineux nous avons un argument très favorable qui est l'identité de structure entre un doigt mobile et un ambulacre simple.

J'ai décrit la structure ambulacraire aux pattes dans des publications antérieures auxquelles je renvoie (**6** et **8**). On y trouve la signification des termes employés dans le présent travail, sauf celle de l'ambulacre simple ou composé :

Un ambulacre est simple quand il n'y a pas de prétarse. Il est alors formé par la griffe (qui est la pièce basilaire et les ongles implantés sur elle), les deux tendons *ts* et *ti*, releveur et abaisseur, et la peau

épiostraçale qui entoure la pièee basilaire. Cette pcau s'attache en avant à la base des ongles.

Un ambulacre est composé quand il y a un prétarse, c'est-à-dire une partie antérieure (distale) du tarse qui est articulée sur la partie postérieure (proximale) du même tarse, l'articulation étant d'ordinaire une simple zone à chitine souple et élastique, traversée par les deux tendons *ts* et *ti* de la griffe, et déformable sous l'action de ces tendons [1]. Le prétarse est une portion antérieure de tarse qui s'est différenciée secondairemcnt. Il peut ĉtre d'une seule pièce ou divisé en plusieurs articles. L'ambulacre eomposé est la sommc d'un prétarse et d'un ambulacre simple [2].

Ceci posé, qu'il y ait ou non un prétarse, nous n'avons plus qu'à eomparer le doigt mobile de la mandibule à un ambulacre simple.

Le doigt mobile est essentiellement formé d'une partie eentrale et distale en actinochitine, enchassée à sa base dans une pièee ectostracale amorphe. La zone actinochitineuse est l'axe d'un poil hypertrophić (**1**, p. 120 et 121, fig. 1 D). Autour d'elle la couche externe dc cc poil, en chitine dure, porte en général de fortes excroissances à son bord supérieur. Ce sont les dents du mors mobile. La pièce ectostracale est pourvue à l'arrière d'une paire de surfaces concaves (cavités cotyloïdes) qui s'articulent à une paire de condyles très saillants portés par le corps mandibulaire ou plus généralement par l'avant-dernier article de la mandibule. Une ligne idéale qui joindrait les deux eondyles est l'axe (transversal) autour duquel peut tourner le doigt mobile. La rotation est commandée par 2 gros tcndons qui partent, l'un cn haut (*ts*), l'autre cn bas (*ti*), de la pièce ectostracale, de sorte qu'ils sont antagonistes, et sur ees tendons, naturellemcnt, agissent des muscles.

Tout cela ne diffère en rien de la strueturc d'un ambulacre. La pièee ectostracale est ce que j'ai appelé la pièce basilaire de la griffe. Le poil hypertrophié est l'ongle central. Il suffit, pour passer d'un ambulacre simple à un doigt mobilc de mandibule, de supprimcr les ongles latéraux (cette régression s'est déjà faite aux ambulacres de beaucoup d'Acariens) et de faire perdre à l'ongle central sa courbure vers le bas.

La racinc d'un ongle central d'ambulacre est soudée, au moins partiellement, à la pièce basilaire, et cela donne plus de solidité à la griffe. De même, le poil hypertrophié qui constitue toute la partie distale et moyenne d'un doigt mobile est soudé à la partie postérieure ectostracale. Deux sortes de chitine sont en présence.

1. La partie en baguette des tendons *ts* et *ti* est toujours assez longue pour dépasser l'articulation prétarsale ; elle dépasse même l'articulation tibio-tarsale à *ti*.

2. D'après mon texte de 1941 (*6*, p. 423) le prétarse comprendrait l'ambulacre simple. C'est un lapsus. L'ambulacre simple doit toujours être distingué du prétarse auquel il s'attache, de même qu'il doit être distingué du tarse quand il n'y a pas de prétarse.

Elles ne sont pas mélangées, mais seulement juxtaposées et l'on distingue parfaitement, entre nicols, la limite qui les sépare. J'ai représenté cette limite en *R*2 sur la figure 1D de mon travail de 1935 (**1**, p. 121).

Les condyles ne se font guère remarquer dans l'orientation latérale. Ils sont placés entre les points d'attache des 2 tendons, plus près de *ti* que de *ts*, donnant ainsi au tendon *ts* un bras de levier plus grand qu'au tendon *ti*, conformément à la logique, puisque *ts* ferme la pince et que *ti* l'ouvre.

Parmi mes dessins antérieurement publiés je cite encore, pour montrer clairement les 2 tendons du doigt mobile, celui de *Lordalycus peraltus* (**4**, p. 113, fig. 1A, 1B)[1]. Je rappelle aussi le cas des mandibules calyptostatiques, où l'on retrouve le schéma fondamental décrit plus haut, y compris les tendons *ts* et *ti*, mais sans le poil hypertrophié (**7**, p. 323, fig. 2C). Remarquons dans ce cas la persistance de ces tendons, c'est-à-dire leur force, au sens de la priorité, bien qu'ils ne soient plus fonctionnels (l'animal ne se nourrit pas) et que toute la mandibule ait subi une régression considérable.

La comparaison d'un doigt mobile et d'un ambulacre simple conduit donc à ce résultat que leurs structures sont identiques. Il me semble que l'identité est trop parfaite pour être un effet du hasard. Dire qu'elle s'est réalisée indépendamment de l'homologie parce que ces articles sont tous les deux terminaux, ou, en d'autres termes, l'attribuer à la convergence, ne convient pas car le rôle mécanique d'un ambulacre, pendant la marche, est très différent de celui d'un doigt mobile pendant la manducation ou la saisie des proies. D'ailleurs nous savons que le palpe n'a plus d'ambulacre et que son article terminal, qui est homologue d'un tarse, a gardé les caractères d'un tarse pédieux.

Si nous avions comparé le doigt mobile à un tarse il aurait fallu, pour supprimer les différences, supposer d'abord que l'ambulacre attaché primitivement à ce tarse a disparu, puis que ce tarse, dans la régression numérique de ses phanères, n'a conservé qu'un seul poil terminal, devenu un gros calcar, puis que ce calcar s'est soudé par sa racine à l'ectostracum du tarse, puis que ce tarse, bien que son mouvement de rotation par rapport au tibia se fasse aujourd'hui sous l'action d'un seul tendon (inférieur) qui s'attache ventralement à son bord proximal, a aussi possédé un tendon supérieur, ou dorsal, antagoniste du précédent, ce qui implique, naturellement, que les condyles d'articulation entre ce tarse et le tibia ont été médians et non dorsaux. Chacune de ces hypothèses est admissible mais cela fait beaucoup d'hypothèses et il ne pourrait pas être question sérieu-

1. On voit également bien ces tendons sur une figure d'*Opilioacarus segmentatus* (**2**, p. 206, fig. 3D).

sement d'une analogie de structure actuelle entre les organes comparés.

Je n'ai guère étudié les Acariens anactinochitineux et je n'ajoute que quelques mots à leur sujet. Aucun poil ne paraît être intervenu pour constituer les mors de leur mandibule de sorte que la comparaison d'un doigt mobile à un ambulacre révèle, à cet égard, une différence considérable [1]. On retrouve cependant la même sorte d'articulation et en particulier les deux mêmes tendons *ts* et *ti*. La longueur de ces tendons frappe davantage que chez les Acariens actinochitineux parce que, chez ces derniers, la mandibule est généralement courte et à 2 articles tandis qu'ici elle est d'ordinaire longue et à 3 articles. Le tendon *ts* traverse alors toute la file des articles (Uropodes, Gamases). Il a bien les caractères d'un tendon d'ambulacre.

Au total, pour ce qui concerne les Acariens, la comparaison des structures est très favorable à l'homologie entre doigt mobile et ambulacre chez les Actinochitinosi, elle l'est à un moindre degré chez les Anactinochitinosi, et nous n'avons rencontré aucun argument en faveur d'une autre hypothèse. Je crois qu'il faut admettre cette homologie, avec un peu d'hésitation toutefois, parce que notre étude est loin d'être complète.

Mais si nous élargissons le débat nous pouvons nous permettre de ne plus hésiter, car l'étude comparative des appendices articulés des Limules (**10**) et de divers groupes d'Arachnides (Scorpions, Pseudoscorpions, Télyphonides, etc.) (**11**) a conduit déjà Vachon à une conclusion semblable. Chez tous ces animaux l'article terminal des pattes ambulatoires, ou posttarse (appelé aussi transtarse et prétarse) a pour homologue le doigt mobile des pinces des pédipalpes, qui sont les palpes des Acariens, et celui des chélicères, qui sont les mandibules des Acariens.

Le posttarse équivaut à ce que j'appelle ambulacre simple. Ceci nous confirme que l'ambulacre pédieux, chez les Acariens, quand il est simple, est un article fondamental.

II. La parthénogenèse démontrée pour Platynothrus peltifer (Koch).

Dans un travail précédent j'ai énuméré des Oribates sans mâles ou à très forte spanandrie (**5**, p. 466), donc parthénogénétiques. Les élevages que j'annonçais dans ce travail ont été mis en route et recommencés à plusieurs reprises, mais ils n'ont donné pendant

1. Ce cas est certainement le plus général chez les Arachnides. D'après les observations que j'ai pu faire jusqu'ici les mors des pinces ne sont des poils que chez les Acariens actinochitineux.

longtemps aucun résultat à cause des difficultés matérielles nées de la guerre. Pour la première fois ils viennent de réussir dans un cas, celui de *Platynothrus peltifer*.

Un exemplaire de cet Acarien, appelé n° 3, a été recueilli à la stase tritonymphale, le 28 juillet 1946, aux environs de Périgueux. Je l'ai nourri en cellule, isolément. Il s'est transformé en adulte le 12 août. Cet adulte vierge, toujours isolé en cellule, a commencé de pondre au mois de septembre et ses œufs ont éclos. J'ai observé les premières larves le 26 septembre. Aujourd'hui, le 10 novembre, je compte un peu plus de 50 larves ou protonymphes dans la même cellule et l'adulte est toujours vivant. Je donnerai plus tard des détails sur les conditions de l'élevage lorsque celles-ci me paraîtront bien établies.

Un autre exemplaire de la même espèce, dit n° 4, également tritonymphal, recueilli le 3 août dans les mêmes conditions, devenu adulte le 23 août, élevé depuis sa capture comme le n° 3, a confirmé le résultat précédent. Sa famille comprend aujourd'hui une trentaine de larves ou protonymphes.

III. L'organe trachéen de la base du palpe.

Les organes respiratoires spécialisés (trachées, brachytrachées, saccules) débouchent à des endroits très variés de la surface du corps chez les Acariens actinochitineux. Cette variété ne doit cependant pas nous empêcher de reconnaître que 4 paires d'emplacements fondamentaux l'emportent de beaucoup sur les autres par leur fréquence et par le développement des organes qui leur correspondent, ceux-ci étant régulièrement de longues trachées. L'une de ces paires d'emplacements, la séjugale, n'appartient qu'aux Oribates et doit être classée à part. Les 3 autres, au contraire, quoiqu'elles ne coexistent jamais, ont un caractère commun qui est d'être associées de la même façon à l'une des paires d'appendices, savoir la mandibule chez les Prostigmata, les pattes I et III chez les Oribates. Dans les 3 cas la trachée s'ouvre dans le coxa de l'appendice, près de l'insertion du trochanter.

Chez les Prostigmata c'est du côté paraxial et infère de la mandibule, donc tout près du plan de symétrie, qu'il faut chercher le stigmate. On l'y trouve quand il est simple ou bien on voit partir de cet emplacement primitif une formation superficielle taenidiale d'origine secondaire. Celle-ci est une sorte de rallonge respiratoire capable de devenir un tube complet dans les cas extrêmes et de substituer au stigmate primitif un néo-stigmate placé ailleurs.

Chez les Oribates le stigmate s'ouvre toujours dans la paroi, dite cotyloïde, de la cavité qui entoure le trochanter (à I) ou la tige du

trochanter (à III). Les emplacements I et III ne se correspondent pas au point de vue de l'homologie parallèle mais ils se correspondent très bien au point de vue structural, compte tenu des transformations secondaires qu'ont subies les Oribates, particulièrement les Oribates supérieurs, dans la région où leurs pattes s'attachent à leur podosoma.

Occupons-nous seulement de l'emplacement I. Il est juste en avant du trochanter, de chaque côté, donc paraxial et par conséquent placé comme aux mandibules des Prostigmata. Cette relation suggère qu'aux palpes un emplacement homologue pourrait convenir à un organe trachéen.

Nous connaissons en effet depuis 1936 un premier cas d'existence de cet organe car j'ai signalé à cette époque, chez *Pelops acromios*, une brachytrachée qui part de l'aisselle du palpe et qui se dirige en arrière (**3**, p. 87, fig. 10 A, en *b. tr.*). Le stigmate est du côté paraxial, au bord du coxa. Chez les autres *Pelops* et *Peloptulus* on trouve aussi, placés exactement de la même façon, une brachytrachée ou un saccule.

Je puis maintenant faire connaître un deuxième cas, celui de *Mycobates parmeliae* (Mich.). La même brachytrachée y existe au même emplacement. Elle est plus courte que celle de *Pelops acromios* de sorte qu'on pourrait l'appeler, aussi bien, un saccule allongé.

Mycobates n'est pas un proche parent de *Pelops*. Nous nous trouvons donc ici, une fois de plus, en présence d'un caractère « saltatoire », réalisé par certains genres et non par d'autres, dans un groupe déterminé, au hasard semble-t-il, c'est-à-dire sans motif discernable, comme s'il s'agissait d'une mutation. Le saccule, la brachytrachée, et même peut-être une trachée palpienne, nous apparaît comme une possibilité d'Oribate supérieur. Un Acarien quelconque de ce groupe aurait eu des chances de l'acquérir au cours de sa phylogénie et il garderait longtemps ses chances dans le futur. La réalisation du phénomène exigerait une rencontre de circonstances dont nous ne savons rien, sinon qu'elle est très peu probable et qu'elle est cependant possible, puisqu'elle a eu lieu chez *Pelops* et *Mycobates*.

Remarquons, pour finir, que si la réalisation du caractère nouveau nous semble fortuite, le caractère lui-même est bien déterminé. Ce n'est évidemment pas par hasard que l'organe trachéen dont je parle ici est placé comme on pouvait s'y attendre sans l'avoir jamais vu.

IV. Au sujet de la définition d'un genre quand l'auteur en a désigné le type sous un nom qui n'appartient valablement qu'à une autre espèce.

Il n'est malheureusement pas rare, en Acarologie, qu'un auteur fondant un genre sur une espèce qu'il choisit comme type, attribue

à cette espèce un nom qui n'est pas le sien. Si ce nom est valable pour une autre espèce, le type légal du genre est-il cette autre espèce, ou l'espèce que l'auteur a désigné à tort par ce nom ?

En choisissant la premère alternative on juge selon la lettre et c'est à la fois très simple, au moins en apparence, et complètement illogique. Ce serait inadmissible et même absurde dans de nombreux cas, en particulier quand l'auteur, en même temps qu'il fonde son genre, décrit et figure très bien, de telle manière qu'aucune difficulté n'existe pour la reconnaître, l'espèce qu'il choisit pour type, sans faire aucune autre erreur que de la nommer incorrectement.

En choisissant la deuxième alternative on juge selon l'esprit. C'est la solution conforme au sens commun.

La plupart des Acarologues paraissent l'avoir préférée, mais il y a de nombreuses exceptions. Pour Jacot, par exemple, le nom qui était attribué à l'espèce type fixait seul et dans tous les cas la signification du genre. D'autres auteurs n'ont pas de doctrine et ils adoptent parfois une solution, parfois l'autre, selon les espèces dont ils s'occupent. L'unanimité est donc loin d'être faite et beaucoup de conséquences fâcheuses en résultent pour la taxinomie.

Mon opinion personnelle est qu'il faut adopter la deuxième solution parce qu'elle est seule raisonnable. Faut-il cependant l'adopter toujours? On rencontrerait des difficultés. Quelques auteurs, Berlese par exemple, en créant leurs genres, ont été parfois très négligents. Découvrir leur pensée par tous les moyens, même à travers des omissions et des erreurs, est un travail que je crois excessif de nous imposer et qui n'est d'ailleurs pas assuré d'aboutir.

Je crois donc qu'avant d'admettre l'auteur du genre au bénéfice de la deuxième solution nous sommes en droit d'exiger quelque chose de lui et je propose, les Règles internationales ne stipulant rien, d'exprimer ainsi cette exigence :

Si un auteur qui crée un genre lui choisit pour type une espèce A qu'il désigne faussement par le nom d'une autre espèce B, l'espèce A est le type pourvu que l'une des conditions suivantes soit remplie :

1. Dans la même publication l'auteur nous donne de A, sous le nom de B, une description formelle ou une figure.

2. Dans la même publication il renvoie à une telle description, ou à une telle figure, faite auparavant par lui ou par un autre auteur.

3. Il ne nous renvoie pas à cette description, ou à cette figure, mais il l'a faite et ses publications antérieures montrent sans ambiguïté qu'il a toujours désigné A, et seulement A, par le nom de B.

Lorsque aucune de ces conditions n'est remplie, le type du genre est l'espèce B.

Par description formelle j'entends une vraie description, directe et particulière, d'un seul tenant, si courte soit-elle, et non pas des caractères de l'espèce exprimés çà et là, à divers propos et en divers lieux, même si ces caractères, une fois rassemblés, suffisaient à la rigueur pour reconnaître l'espèce A.

La règle proposée ne vise naturellement qu'à fixer un choix entre les espèces A et B. On remarquera qu'elle n'impose pas une des deux espèces parce qu'elle est mieux décrite que l'autre. Ce n'est qu'après avoir choisi A, ou B, selon cette règle que l'on verra, comme pour n'importe quel autre genre, si la définition de l'espèce choisie est suffisante pour que le genre soit bien défini.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Travaux cités.

1. Grandjean (F.). Observations sur les Acariens (1re série) (*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2e série, t. 7, p. 119 à 126, 1935).
2. *Id.* Observations sur les Acariens (2e série) (*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2e série, t. 7, p. 201 à 208, 1935.)
3. *Id.* Les Oribates de Jean-Frédéric Hermann et de son père (*Ann. Soc. Entom. France*, t. 105, p. 25 à 110, 1936).
4. *Id.* Quelques genres d'Acariens appartenant au groupe des Endeostigmata (*Ann. Sc. Nat., Zoologie*, 11e série, t. 2, p. 1 à 122, 1939).
5. *Id.* Statistique sexuelle et parthénogenèse chez les Oribates (*C. R. Ac. Sciences*, t. 212, p. 463 à 467, 1941).
6. *Id.* L'ambulacre des Acariens (1re série) (*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2e série, t. 13, p. 422 à 429, 1941).
7. *Id.* Observations sur les Labidostommidae (3e série) *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2e série, t. 14, p. 319 à 326, 1942).
8. *Id.* L'ambulacre des Acariens (2e série) (*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2e série, t. 15, p. 303 à 310, 1943).
9. Oudemans (A. C.). Uber die morphologische Bedeutung der Glieder der Mandibeln bei den Acari (*Zool. Anz.*, t. 29, p. 638 et 639, 1906).
10. Vachon (M.). Remarques sur les appendices du prosoma des Limules et leur arthrogénèse (*Arch. Zool. exp. et gén.*, t. 84, p. 273 à 300, 1945).
11. *Id.* Remarques sur l'arthrogénèse des appendices chez les Arachnides à propos d'un cas de symmélie partielle chez un Pseudoscorpion, Chelifer cancroides L. (En impression).

NOUVELLES REMARQUES A PROPOS DE LA PHORÉSIE DES PSEUDOSCORPIONS

Par Max Vachon.

En 1940, j'ai tenté une mise au point de la question du transport des Pseudoscorpions. A la suite d'une révision de la littérature propre à ce phénomène, non seulement chez ces animaux mais chez d'autres Arachnides et Insectes, j'en ai conclu que dans la majorité des cas, la phorésie désigne le transport temporaire d'un animal par un autre sans qu'il existe aucune affinité particulière entre eux. Cette association passagère ne profite qu'à un seul animal, le porté, et est motivée par des stimuli n'agissant que chez l'animal transporté. Ces stimuli, déclanchés par l'insuffisance vitale du biotope, relèvent surtout de la faim ou du besoin de trouver une milieu favorable à la ponte (pour les ♀) ou au développement (pour les jeunes).

Un séjour dans l'Eure-et-Loir, en 1945, m'a permis de faire de nouvelles observations confirmant mes conclusions mais apportant aussi de nouvelles précisions quant au transport des Pseudoscorpions par d'autres animaux. Voici les faits qui motivent le sujet de cette note.

Le 18 août 1945, à Gilles (Eure-et-Loir), me promenant en compagnie de mon fils, dans les hautes herbes, à l'orée d'un petit bois situé à l'est du village, je capture un Opilion, *Liobunum rotundum*, dont l'une des pattes portait un petit Pseudoscorpion dans la situation classique du phorétique c'est-à-dire accroché par une de ses pinces. Bientôt ma joie fait place à l'étonnement car mon fils à son tour, capture 2, 3, 4 puis 5 Opilions, tous porteurs de Chernètes, l'un d'eux en ayant 8 : 2 à la patte I de gauche, 2 à la patte 2 de droite, 3 à la patte 3 de gauche et 1 à la patte 4 de gauche. L'appétit de la découverte était déclanché et durant 8 jours, du 18 au 26 août, nous ramassons près de 100 Opilions, tous porteurs de Pseudoscorpions.

L'étude des transporteurs et des transportés m'a révélé que :

1° Sur 97 Opilions, il y avait 80 *Liobunum rotundum* Lat. (75 ♂ et 5 ♀), 17 *Liobunum Blackwalli* (15 ♂ et 2 ♀). J'ajoute donc aux 4 observations de Leydig (1867), Spicer (1867), Stecker (1875) et Lohmander (1939), une 5e montrant que les Opilions, moins fréquemment que les Mouches cependant, transportent des Pseudoscorpions.

2° Tous les Pseudoscorpions transportés appartiennent à la

même espèce *Allochernes dubius* Camb. Cette espèce est nouvelle pour la faune de France et n'est connue que d'Angleterre, du Danemark et de la Suède.

3° Tous les Pseudoscoprions ramassés sont adultes et sur 78 spécimens, il y a 77 ♀ et un seul ♂.

4° Le nombre maximum de Chernètes transportés est de 8. Le lieu d'accrochage est variable tant sur les pattes que sur le corps.

Soulignons dès maintenant, parmi ces résultats, celui qui paraît le plus important : *ce sont les ♀ qui, seules (ou presque), sont transportées.* La date de capture (fin août), la présence de spermatozoïdes dans les spermathèques, laissent à penser que, pour ces ♀, la fécondation venait de s'accomplir et ainsi semble donc se confirmer la conclusion que j'émettais en 1940 : « La fécondation déclanche chez les ♀ un impérieux besoin d'abondante nourriture, et les pousse, dans le cas où les petites proies normales deviennent rares, à saisir tout animal passant à leur portée » (1940, p. 8).

Je dois cependant signaler que certaines ♀ capturées ont un abdomen très plat et recourbé. J'ai souvent vu, dans mes élevages de *Chelifer cancroides* L. de telles ♀, mais toutes venaient de sortir de leur nid de ponte dans lequel elles avaient vécu durant un mois. Durant ce laps de temps, toutes les réserves nutritives avaient été employées à l'élaboration d'un vitellus dont l'ovaire était le générateur. Une fois ce vitellus injecté dans les larves, la ♀ reste plate et alors, après sa sortie du nid, recherche activement sa nourriture. Elle peut donc, à ce moment, capturer de grosses proies et se faire transporter. Cette explication du déclanchement de la phorésie ne modifie en rien notre conclusion de tout à l'heure car, que ce soit avant la ponte ou après la sortie du nid, la ♀ est toujours sous la dépendance d'un stimulus d'ordre trophique.

Si j'insiste sur ce sujet, c'est qu'on peut, à mon sens, l'envisager encore sous un autre aspect. Le non-transport des ♂ ne proviendrait-il pas de ce que les ♂ sont très rares et qu'un définitive, le véhiculage des ♀ ne serait qu'un aspect particulier d'une *spanandrie* accusée ? J'ai donc entrepris des recherches dans ce sens. Personnellement, je n'ai pas constaté chez les espèces non phorétiques une quelconque disproportion des sexes. Mais lorsqu'il s'agit d'espèces transportées, le problème est plus difficile à résoudre car, tous les auteurs ont, comme moi, mais sans y attacher d'importance, constaté l'absence de ♂. *Lamprochernes nodosus* Sc. est, de tous les Pseudoscorpions phorétiques, le plus cité ; on le trouve fréquemment accroché aux pattes des Mouches. Je ne l'ai jamais trouvé dans son milieu naturel. Simon dit l'avoir ramassé sur des tas de détritus. Lohmander le cite comme habitant les tas de fumier, résidus de serres... et certaines captures lui ont donné de nombreux ♂ : 23 ♂ contre 11 ♀. Il semble donc, pour cette espèce, ne pas y avoir de

spanandrie. En ce qui concerne *Allochernes dubius*, dont nous ignorons encore en France le biotope malgré nos investigations, LOHMANDER, à la suite de l'étude d'un important matériel, constate une évidente rareté des ♂ puisque l'ensemble des spécimens suédois groupe 4 ♂ pour 57 ♀. Il explique ce phénomène, non par l'existence de la spanandrie, mais par le fait que les deux sexes, à certaines périodes tout au moins, auraient un milieu de vie et un comportement différents.

Ce que nous avons dit tout à l'heure à propos de la phorésie peut, dans une certaine mesure confirmer les vues de LOHMANDER. Les ♀, par suite de leur vie sexuelle et des besoins trophiques dont elles sont le siège, ont de toute évidence un comportement différent de celui des ♂. Plus actives, elles ont besoin d'un espace vital plus étendu, plus fourni en proies. Il n'est donc pas impossible qu'elles aient, en pratique, une distribution, une répartition, autres que celles des ♂. Et cela expliquerait leur capture massive alors que les ♂, habitant un autre biotope, échapperaient aux récolteurs.

Ce sont là des explications que des recherches détaillées tant en surface que dans les couches immédiatement sous-jacentes du sol, pourront confirmer. Il y a là un problème de microbiogéographie et d'écologie que j'espère par la suite éclaircir.

En résumé, la capture d'un grand nombre d'*Allochernes dubius* transportés par des Opilions : *Liobunum rotundum* et *L. Blackwalli* m'a permis de constater, une fois encore, que seules les ♀ sont phorétiques. Il faut y voir le résultat d'un stimulus d'ordre trophique qui porte les ♀, avant la ponte ou après leur sortie du nid de ponte, à rechercher activement leur nourriture alors que pour des causes diverses, les conditions de vie du milieu où vivent ces ♀ sont devenues alimentairement insuffisantes. Il se pourrait cependant que la rareté des ♂ phorétiques trouvât sa cause dans l'existence même d'une spanandrie accusée. Mais, tant que des recherches précises, dans le milieu normal où vivent les espèce phorétiques, n'auront pas prouvé cette spanandrie, on peut penser, qu'à certaines époques tout au moins — et qui correspondraient à celles de la ponte et de la naissance des protonymphes, — ♂ et ♀ auraient un comportement et donc une répartition différentes. De toute manière, les Pseudoscorpions phorétiques vivent normalement en des milieux (fumier, détritus...) pouvant être le siège de brusques variations amenant, d'une part la disparition des proies courantes et, d'autre part, l'afflux des transporteurs (Mouches, Opilions...). Le peu que l'on connaît des conditions de vie des Pseudoscorpions phorétiques le confirme, de même que l'absence d'espèces phorétiques normalement corticoles ou lapidicoles.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

OUVRAGES CITÉS

LOHMANDER (H.). Zur Kenntnis der Pseudoskorpionfauna Schwedens. *Ent. Tids. Stockholm* (1939) 60, 279-323, 14 fig.

LEYDIG (F.). Skizze zu einer Faune Tubigensis. *Stuttgart* (1867), p. 16.

STECKER (A.). Ueber neue indische Chernetiden. *Sitz. Akad. Wien* (1875) 72.

SPICER (W.). Helps to distribution. *Hardw. Sc. Gossip.* (1867).

VACHON (M.). Remarques sur la phorésie des Pseudoscorpions. *Ann. Soc. ent. Fr.* (1940), 109, 1-18.

Description du Langevinia monosperma *Jacq.-Fél.* *(n. g. n. sp.), genre africain de* Rapateaceae [1]

Par H. Jacques-Félix.

La petite famille des *Rapateaceae* a son aire principale d'extension en Amérique du sud. Depuis 1900 on lui connaissait un genre monospécifique africain, le *Maschalocephalus Dinklagei* Gilg et K. Sehum., endémique de la forêt du Libéria.

Notre prospection du Cameroun nous a permis de mettre à jour un nouvel élément africain pour lequel un genre particulier doit être fondé.

Langevinia Jac.-Fél. [2].

Habitus Rapateae. Fructus drupaceus, indehiceus ; I loculis, I ovulatis. Albumen oleaceum.

Langevinia monosperma Jacq.-Fél.

Herba perenne ; rhizomate crasso, brevi. Folia radicalia, vaginis complicatis saepius distiche imbricatis ; limbo oblongo, acuminato, nervis 3, nervulis lateralibus tenuibis, subparallelis, interdum venulis transversis numerosis minimis reticulo connexis, basi longe petiolato. Scapus erectus simplex. Flores in capitulo terminali globoso ; bracteolis numerosis persistentibus. Bracteae capitulum involucrantes 2, oppositae, equales, herbaceae, basi saepi, limbo late elliptico, acuminato. Perianthum et stamines incognita. Fructus brevi pedicellus, obovoideus parce compressus, 2 costis, stylo indiviso persisti. Semina globosa parce compressa, inappendiculata.

Herbe vivace, à rhizone épais portant en collerette les bases persistantes des feuilles. *Feuilles* radicales, distiques, à bases élargies en gaines fortement plissées et imbriquées ; pétiole linéaire trigone ; limbe oblong brusquement arrondi au sommet, puis acuminé, progressivement rétréci vers le bas, arrondi puis légèrement décurrent sur le pétiole ; 3 nervures principales, la médiane saillante en dessous, les latérales saillantes en dessus, nombreuses nervilles inter médiaires parallèles et d'autres transversales déterminant un réticule ;

1. Jacques-Félix (H.). Une nouvelle relique de la flore sud-américaine en Afrique. *C. R. Ac. des Sc.* Séance du 20 janv. 1947, t. 224, p. 211.

2. Dédié à la mémoire de Paul Langevin (1872-1946), savant physicien et grand Français.

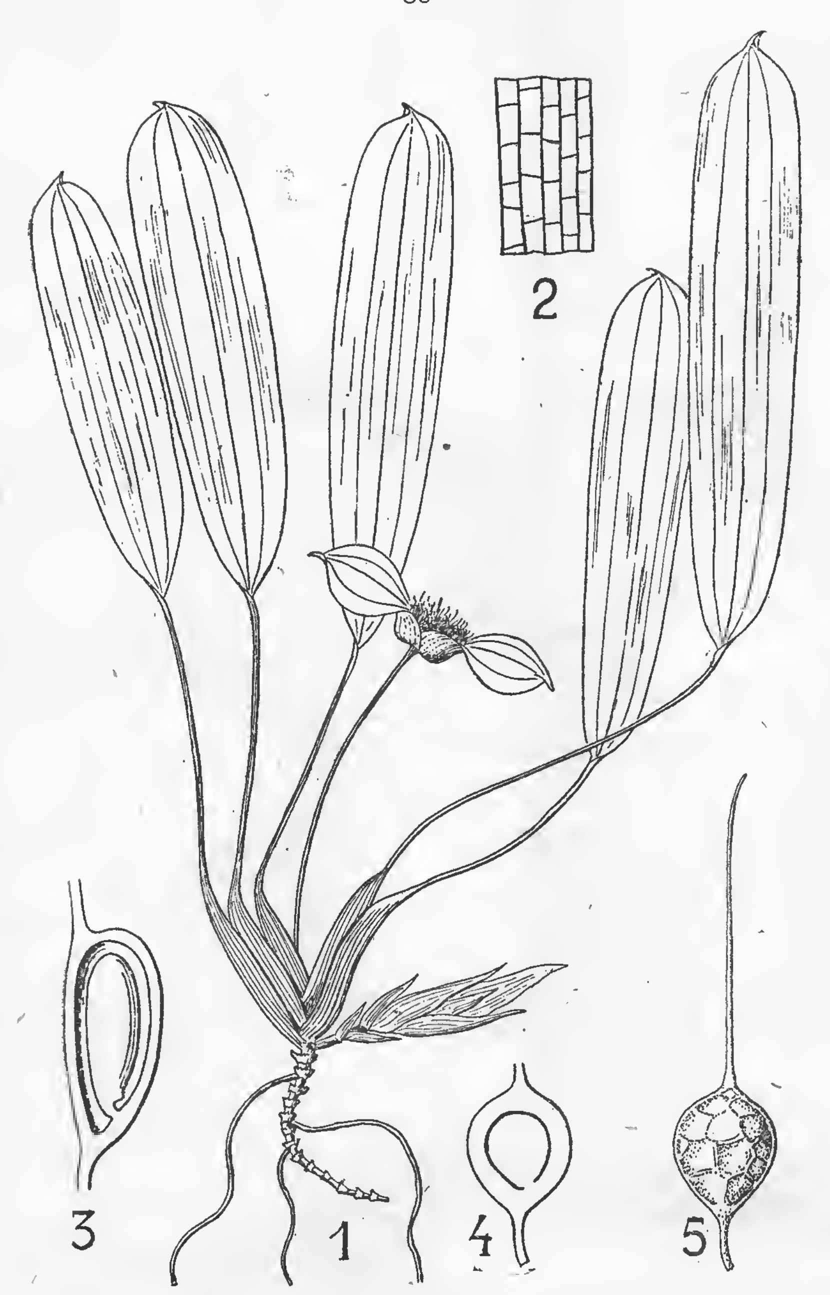


Fig. 1 : *Langevinia monosperma* Jacq.-Fél. — 1, Habitus × 1/3. — 2, détail de la nervation. — 3, ovaire × 13. — 4, fruit en coupe × 7. — 5, fruit entier × 7.

marges non ourlées, finement serrées seulement au sommet. *Inflorescence* formée de racèmes comprimés en capitule, portée au sommet d'une longue hampe trigone, engaînée par la base ajustée de 2 bractées à limbe élargi de même structure que la feuille ; racèmes sessiles, courts, à bractéoles scarieuses, brunes. *Fleurs* à pédicelle court et grêle ; calice, corolle et étamines inconnus ; ovaire obovoïde oblong à style inséré légèrement sur le côté ; une seule loge, un seul ovule attaché à la base, anatrope. *Fruit* recouvert par les bractéoles persistantes, légèrement pédicellé, obovoïde, légèrement comprimé, réticulé, 2 côtes méridiennes ; à style persistant, terminal ; drupacé, indéhiscent, 1 graine. *Graine* globuleuse légèrement comprimée, à albumen oléagineux plutôt qu'amylacé, embryon près de la base, très réduit.

Dimensions en cm. : Feuille totale 40, limbe 22 × 4, pétiole 10-12, gaine 7, hampe 13-14, style 0,6, fruit 0,2, graine 0, 1.

Cameroun : région de Ndiki, lieux sombres et humides de la forêt ; novembre 38 (Jacques-Félix n° 2472).

Se distingue essentiellement des autres genres de la famille par le fruit indéhiscent à une seule loge, à une seule graine.

Laboratoire d'Agronomie coloniale du Muséum.

Quelques observations climatologiques et phénologiques relatives a la Montagne de Lure (Basses-Alpes)

Par Claude Mathon.

Le climat de la Montagne de Lure étant peu connu [1], je tenterai de résumer ici l'état actuel des connaissances sur ce sujet en y ajoutant quelques observations personnelles [2].

Le point culminant de la Montagne de Lure (1827 m.) présente probablement des conditions climatiques assez semblables à celles, bien connues, de l'Observatoire du Mont Ventoux (1.900 m.) ; l'analogie existant entre ces deux sommets — relativement voisins et sensiblement à la même latitude, faisant partie d'un même système géologique, — du point de vue de leur végétation [3], autorise cette opinion, en l'absence de chiffres relatifs à la crête de Lure.

Faisons l'examen rapide des principaux facteurs du climat dans la Montagne de Lure.

Température. — J'ai relevé en août 1946 la température maximum de 32°5 sous abri et au début de l'hiver 46-47 la température de —18° sous abri, au Contadour (alt. 1.175 m. env.), dans la partie occidentale de la Montagne de Lure [4].

On comparera utilement les températures relevées [5] en 1946 dans le tableau ci-après :

On constatera que les températures min. et max. de l'W. de la Montagne de Lure sont plus faibles que dans la région parisienne, ce qui ne saurait surprendre vu la différence d'altitude, cependant on remarquera que la différence de température ne correspond pas tout à fait à la différence d'altitude, ceci tient à l'influence méditerranéenne sur le versant Sud de la Montagne de Lure. On notera

1. Cf. surtout E. Bénévent. Le Climat des Alpes françaises. *Mémorial de l'O. N. M.*, n° 14, 1926. Voir aussi C. Mathon. De la distribution de quelques plantes méditerranéennes dans la Montagne de Lure. *Bull. du Muséum*, déc. 1946, où l'on trouvera des données relatives à l'influence méditerranéenne dans la Montagne de Lure.
2. J'ai procédé à des mesures journalières de température (max. et min.) en avril 1945, été 1945, été 1946. Des vandales ont récemment détérioré un poste météorologique rudimentaire permanent que je venais d'installer au Contadour.
3. Cf. C. Mathon. Aperçu botanique sur la Montagne de Lure. *Bull. Soc. Bot. France*, déc. 1946.
4. J'ai noté — 25° le 27-1-47 et — 20° le 23-1-47 sous abri (note ajoutée pendant l'impression).
5. Pour Paris (Parc Saint-Maur), cf. *Bulletin du Parc Saint-Maur* (1946). Pour la Montagne de Lure : observations personnelles.

également le fort échauffement du sol (dans un fragment de pelouse à *Bromus erectus* dominant) au Contadour, — échauffement dû à la limpidité et à la plus faible épaisseur de l'atmosphère.

		au Parc Saint-Maur (alt. 50,3 m.)	au Contadour (alt. 1.175 m. env.)		au Pas de Redortiers (alt. 1.247 m.)
		sous abri	sous abri	au sol (terre brune)	sous abri
Juillet	min. abs.	10°4 (le 8)	6°8 (date indéterminée de la 1re quinzaine)	?	?
	max. abs.	35°6 (le 3)	31° (le 25)	?	?
Août	min. abs.	8°3 (les 22 et 31)	4°5 (date indéterminée vers le 20)	3°2 (date indéterminée vers le 20)	3°5 (date indéterminée vers le 20)
	max. abs.	36°2 (le 5)	32°5 (les 4 et 6 ; 32°2 le 5)	65° (le 4)	?
Septembre	min. abs.	6°4 (le 22)	6° (le 26)	2° (le 27)	3° (date indéterminée de la 1re quinzaine)
	max. abs.	30°0 (le 27)	28°2 (le 27)	42°5 (date indéterminée vers le 15; le 27)	26°5 (date indéterminée vers le 22)

« ... la période de « gelée continue » ne débute guère avant le 15 décembre à Aurel [1], Saint-Etienne-les-Orgues, mais elle ne cesse pas non plus avant fin mars... dans ces montagnes déjà nettement provençales la durée de la saison froide est plus courte que dans les Alpes du N. mais de brusques abaissements de température y sont encore possibles dans les premiers mois du printemps et risquent d'y entraîner des conséquences non moins pernicieuses pour une végétation déjà plus avancée. C'est là la rançon de la grande transparence de l'atmosphère [2]. » A l'appui de cette observation de Bénévent, il convient de citer la gelée des trois premiers jours de mai 1945, accompagnée d'un violent mistral, qui réduisit à peu de choses certaines récoltes — vignes notamment et arbres fruitiers : cerisiers par exemple. — Les feuilles des hêtres et des chênes qui

1. Aurel est situé à la limite du Mont Ventoux et de la Montagne de Lure à une demi douzaine de km. au N. de Sault.
2. E. Bénévent, *op. cit.*, p. 191-192.

Rameau de hêtre en juillet 1945.
On voit les feuilles grillées par la gelée de mai, et les nouvelles pousses.

Le Contadour, l'objectif est braqué vers le Nord.
Remarquer la lavandaie au premier plan ; le poste météorologique se trouve sur la petite éminence, derrière les maisons.

s'épanouissaient furent littéralement « grillées » et les arbres restèrent dépouillés jusqu'au mois suivant — à noter que les feuilles de *Sorbus Aria* (L.) Crantz noircirent mais ne moururent point.

Le nombre de jours de gelée à Banon serait en moyenne de 90 par an [1]. J'ai constaté qu'il gelait au petit jour dans les environs immédiats du refuge de Morteiron (1.600 m.) le 11 septembre 1946.

PLUIE. NEIGE. — Pour la quantité d'eau météorique annuelle on se rapportera à la carte de BÉNÉVENT à propos de laquelle on notera que ce dernier estime à 1.200 mm. la chute d'eau annuelle sur l'ubac de la crête principale et sur le vallon séparant la chaîne de Lure proprement dite, de la chaîne secondaire qui lui est parallèle. Pour le pourtour de la Montagne de Lure les renseignements pluviométriques sont relativement abondants [1] :

Banon (alt. 810 m.), an. : 894 mm., mai : 101 mm., oct. : 133 mm., nov. : 121 mm.

Noyers-sur-Jabron (alt. 550 m.), an. : 943 mm., mai : 88 mm., oct. : 147 mm., nov. : 135 mm.

Peyruis (alt. 398 m.), an. : 683 mm., mai : 69 mm., oct. : 98 mm., nov. : 88 mm.

Saint-Etienne-les-Orgues (alt. 687 m.), an. : 807 mm., mai : 83 mm., oct. : 123 mm., nov. : 115 mm.

Sault (alt. 788 m.), an. : 848 mm., mai : 80 mm., oct. : 111 mm., nov. : 108 mm.

Sisteron (alt. 490 m.), an. : 869 mm., mai : 84 mm., oct. : 141 mm., nov. : 110 mm.

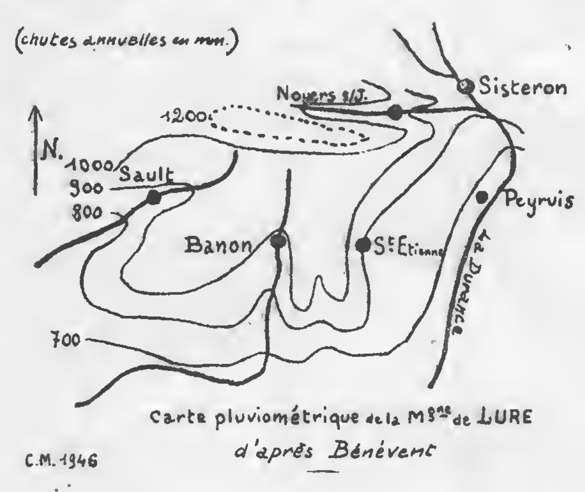
On constate deux maxima : l'un en mai, l'autre en octobre-novembre, pour la quantité des eaux météoriques. Les mêmes maxima existent également pour le nombre des jours de précipitation.

A Sault [2] l'écart entre la quantité annuelle minimum (534 mm.) et maxiumm (1.354 mm.) est très grand, la chute normale (848 mm.), plus rapprochée du minimum que du maximum, ne permet pas à des plantes plus hygrophiles de s'implanter dans la montagne. (En août 1946 les Hêtres étaient jaunis par la sécheresse dans tout l'W. de la montagne de Lure).

La neige couvre la crête principale pendant cinq mois environ. Dans le recueil des délibérations du Conseil municipal de Redortiers, il est mentionné en 1844 que dans cette commune « les neiges reposent pendant cinq mois de l'année assez souvent » ; je crois cependant cette opinion un peu exagérée (le point culminant de la

1. G. EISENMENGER et C. CAUVIN. La Haute Provence. Etude de Géographie régionale, p. 75. Digne, 1914.
2. E. BÉNÉVENT, *op. cit.*, p. 254-255 (période de 1881 à 1910).
3. E. BÉNÉVENT, *op. cit.*, p. 345.

commune de Redortiers a 1.431 m. et se trouve sur la crête à 5 km. N. N. E. du Contadour). En 1944 et en 1945 la période d'enneigement dans la partie septentrionale de cette commune n'a pas dépassé deux mois.



Carte pluviométrique de la Mgne de LURE d'après Bénévent

Vent. — Les vents jouent un rôle non négligeable dans la Montagne de Lure, ne serait-ce que par leur violence, — ils atteignent fréquemment la vitesse de 6 à 7 m./sec. et j'estime certains coups de mistral à 18-20 m./sec. au Contadour. Le mistral et le vent de la mer représentent à eux deux les 9/10e des vents soufflant sur la Montagne de Lure.

Le mistral est généralement sec, sa violence chasse les nuages et amène le beau temps ; on reconnaît aisément son influence prépondérante par son effet sur certains fayards non protégés dont le développement des branches vers le N. est faible (arbres en drapeau). J'ai noté après un orage, un mistral soutenu de 13 m./sec. aux Martins, dans un endroit relativement abrité, le 1er août 1945.

Le vent de la mer, de la Méditerranée, humide et tiède le plus souvent amène la pluie s'il n'est pas trop rapide.

Observations phénologiques. — A défaut de mesures météorologiques précises, la phénologie et la répartition des espèces végétales peuvent être d'un certain secours dans l'étude du climat. Relativement à la répartition des espèces végétales dans la Montagne de Lure quelques indications existent déjà (voir notes 1 et 3 1re page). D'autre part j'ai recueilli quelques dates de floraison mais concernant presque exclusivement la région du Contadour (voir la carte) à la limite inférieure de la hêtraie, dans l'W. de

la Montagne de Lure. La comparaison des époques de floraison de quelques espèces végétales au Parc Saint-Maur [1] et dans la région du Contadour fournira certains éléments d'appréciation (1944) :

Nom botanique de l'espèce considérée	Date de la floraison au Parc St-Maur	Date de la floraison dans la Montagne de Lure	Précision du lieu de la Montagne de Lure où la floraison a été constatée [2]	Avance en jours de la floraison au Parc St-Maur
Bellis perennis L.	11-2	18-5	Les Martins	+ 96
Tussilago Farfara L.	27-2	10-4	Les Tinettes	+ 42
Anemone Hepatica L.	14-3	7-4	La Redoune	+ 24
Prunus spinosa L.	6-4	11-4	Plus-Basses-Graves	+ 5
		30-4	Le Paon	+ 24
Prunus avium L.	8-4	24-4	Le Contadour	+ 16
		1-5	Le Grand Collet	+ 23
Ranunculus bulbosus L.	21-4	26-4	Villesèche	+ 5
		30-4	Le Paon	+ 9
		1-5	Le Grand Collet	+ 10
Sisymbrium Alliaria Scop.	22-4	28-4	Le Grand Collet	+ 6
Syringa vulgaris L.	24-4	18-5	Les Martins	+ 24
Euphorbia Cyparissias L.	26-4	12-4	Le Grand Collet	— 14
Polygonatum vulgare Desf.	28-4	8-5	Le Grand Collet	+ 10
Geranium Robertianum L.	2-5	16-5	Le Contadour	+ 14
Aquilegia vulgaris L.	12-5	20-5	Les Brioux	+ 8
		1-6	Long Terme	+ 20
Thymus vulgaris L.	12-5	20-5	Les Brioux	+ 8
Rubus Idæus L.	17-5	13-6	Long Terme	+ 27
Hieracium Pilosella L.	17-5	1-6	Long Terme	+ 15
Muscari comosum Mill.	20-5	1-6	Grand Collet	+ 12
Convolvulus arvensis L.	8-6	17-6	Long Terme	+ 9

Le développement de la végétation [3] dans la Montagne de Lure

1. Les dates citées pour les floraisons au Parc Saint-Maur sont extraites du *Bulletin de l'Observatoire du Parc Saint-Maur* et sont comprises dans la rubrique : « Floraisons », sans autre indication. Les dates que je donne pour la Montagne de Lure sont le résultat de mes propres observations et concernent les floraisons commençantes.

Consulter également. Brazier, Eblé, Marcel. Résumé comparatif de trente années d'observations de la température, de l'air, de la pluie, de la pleine floraison de 104 espèces végétales, effectuées de 1905 à 1934 à l'Observatoire du Parc Saint-Maur, avec bibliographie abondante. 72e Congrès des Soc. Sav., 1939.

2. La carte de la végétation des environs du Contadour mentionne les lieux-dits cités sous cette rubrique. Le moulin des Brioux est situé entre Banon et Redortiers dans le Ravin du Contadour.

3. En 1945 : *Cratægus oxyacantha* L. en fl. le 17-4 à Saint-Maur et à Gavarie (sp. polymorphe) ; *Solidago Virga aurea* L. en fl. le 3-7 à Saint-Maur et fin juillet dans la hêtraie de l'ubac du Pas de Redortiers ; *Echinops Ritro* L., floraison coïncidant à peu

à a limite inférieure du hêtre [1] présente un net retard sur celui de la Seine [2]. On notera le décalage particulièrement considérable de la floraison de *Bellis perennis* et de *Tussilago Farfara* provenant de la rigueur de la température en février et de la persistance de la neige en mars (jusqu'au 12 mars au Contadour, jusqu'à 20 à la Péouilloue). *Euphorbia Cyparissias* fleurit au Grand Collet avec deux semaines d'avance sur la floraison au Parc Saint-Maur ; j'ai constaté le même phénomène en 1945.

Quelques autres plantes ont également manifesté une floraison plus hâtive au Contadour (1944). Mais il s'agit là de cas spéciaux ou de phénomènes isolés :

Taraxacum Dens-leonis Desf., le 10-4 à Saint-Maur, le 2-4 aux Tinettes (floraison isolée sur pré fumé en janvier — sp. polymorphe), mais le 15-4 au Grand Collet ;

Geranium molle L. le 3-5 à Saint-Maur, le 22-4 au Grand Collet et le 24-4 au Paon (annuelle rudérale, abritée du mistral, substratum fumé) ;

Chrysanthemum Leucanthemum L. le 13-5 à Saint-Maur, le 15-5 à la Péouilloue (sp. polymorphe — prairie fumée) ;

Galium cruciata L. le 17-5 à Saint-Maure, le 16-5 au Contadour ;

Sisymbrium officinale L. le 26-5 à Saint-Maur et au Contadour ;

Lotus corniculatus L. le 17-5 à Saint-Maur, le 18-5 au Grand Collet (ravine exp. S. — sp. polymorphe) ;

Papaver Rhœas L. le 19-5 à Saint-Maur, le 16-5 au Contadour (messicole).

Pour les autres parties de la Montagne de Lure mes observations sont fragmentaires, je peux seulement citer les deux floraisons suivantes :

Veronica spicata L., le 8-7-46 à Saint-Maur, le 17-6-46 à la cote 1394 — exposition S. — dans la Montagne du Cerveau, à l'W. de Valbel'e ; *Spartium junceum* L. le 18-6-46 à Saint-Maur, le 1-6-46 à la limite de l'Olivier, sur le bord du Jabron entre son confluent avec la Durance et le pont de Valbelle.

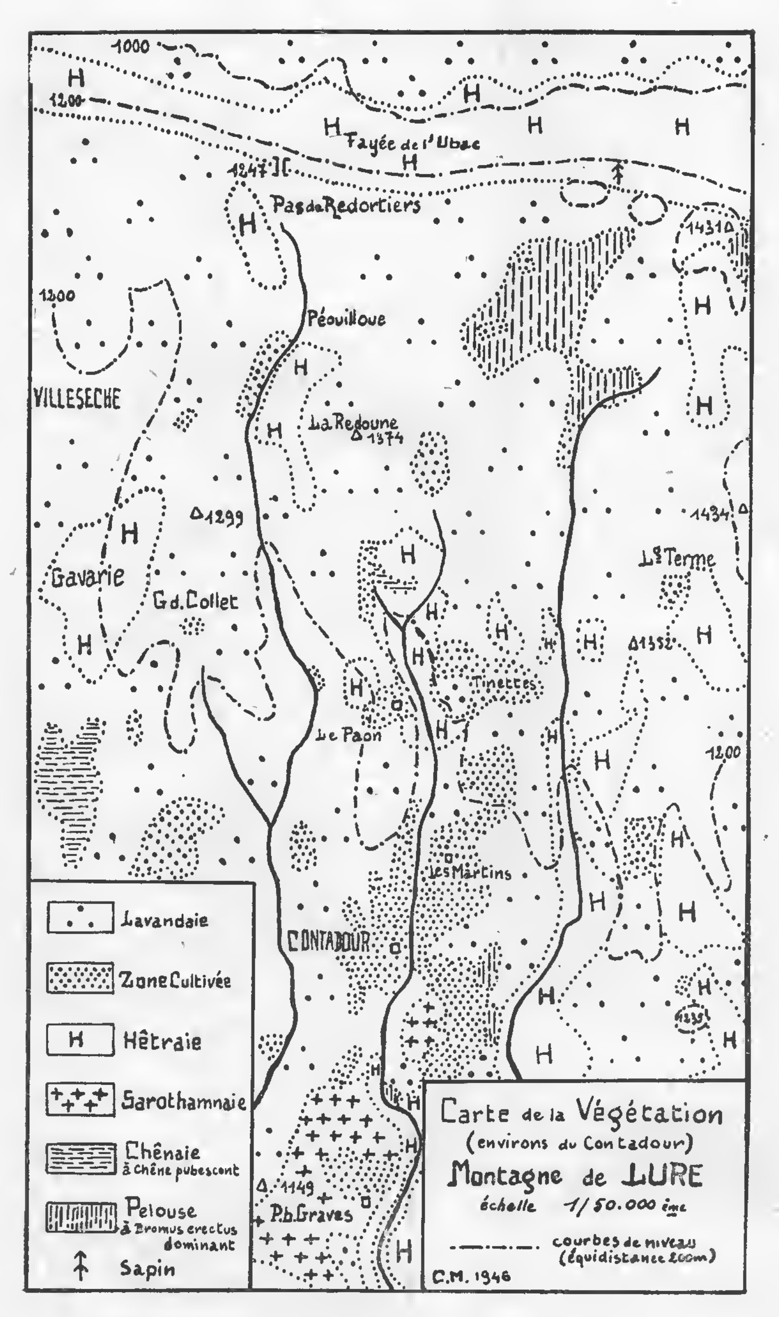
Conclusions. — Il serait difficile, sinon prématuré, après ce bref aperçu, de donner un résumé précis sur le climat de la Montagne de Lure, d'autant plus que la Montagne de Lure, s'étageant sur près de 1.400 m. en altitude [3] (de 444 m. — La Durance à Peipin-Aubi-

près à Saint-Maur et au Grand Collet ; *Fagus silvatica* L., déjà feuillu à Fontainebleau, ne présentait que quelques feuilles aux Plus Basses Graves le 13 avril, aucune feuille à Gavarie et à Long Terme le 15.

1. Les Plus Basses Graves, mais surtout les Brioux se situeraient plutôt à la limite supérieure de la chênaie à chêne pubescent.

2. Retard également dans les manifestations de la vie animale : les premiers vols du papillon *Pieris brassicæ* L. ont été observés le 26-3-44 au Parc Saint-Maur et le 22-4-44 au Grand Collet — soit près d'un mois plus tard dans la région du Contadour.

3. Si la température annuelle moyenne *ramenée au niveau de la mer* est d'environ 13 à 14° dans la Montagne de Lure, la température annuelle moyenne *vraie* est certainement inférieure à 10° dans presque toute la Montagne et certainement inférieure à 5° sur la crête principale.


1000
1200
H
Fayée de l'Ubac
1247
Pas de Redortiers
1431
Péouilloue
VILLESECHE
La Redoune
1374
1299
1434
Gavarie
Gd. Collet
Le Terme
1352
Tinettes
Le Paon
1200
Les Martins
CONTADOUR
1149
P.b. Graves
Lavandaie
Zone Cultivée
Hêtraie
Sarothamnaie
Chênaie
à chêne pubescent
Pelouse
à Bromus erectus dominant
Sapin
Carte de la Végétation
(environs du Contadour)
Montagne de LURE
échelle 1/50.000 ème
courbes de niveau
(équidistance 200m)
C.M. 1946

gnosc — au sommet : 1.827 m.), possède une gamme climatique assez étendue : climat pseudo-méditerranéen (dans une étroite bordure jusqu'à la limite [1] de la culture de l'olivier), climat méditerranéo-montagnard (étage du chêne pubescent), climat montagnard (étage du hêtre et du sapin), climat pseudo-alpin (crête principale dans la zone caractérisée par l'abondance d'espèces alpines et subalpines). Dans ses grandes lignes le climat de la Montagne de Lure rappelle le climat méditerranéen par le régime de ses pluies (irrégularité-maxima de printemps et d'automne), mais il présente un caractère déjà alpin par la durée et la rigueur de ses hivers. C'est un climat de transition tout comme sa végétation — reflet de ce climat — qui possède à la fois des éléments méditerranéens et des éléments alpins [2].

Se cantonnant à la région du Contadour concernant la limite inférieure de la hêtraie, on peut formuler les idées suivantes : importance du mistral — arbres en drapeau — limpidité et faible épaisseur de l'atmosphère — gels tardifs, fort échauffement du sol favorisant les plantes xérophiles, — pluies irrégulières de printemps et d'automne — n'autorisant pas les plantes hygrophiles, — enneigement relativement considérable — départ tardif de la végétation.

Il serait désirable que des mesures météorologiques soient régulièrement effectuées dans la Montagne de Lure. L'intérêt de ces mesures pour le phytogéographe résiderait surtout dans l'étude du climat — et du microclimat — aux limites inférieures et supérieures des différents climax (chênaie — hêtraie) tant sur le versant Sud que sur le versant Nord. L'auteur tentera la réalisation de cet objectif dans la mesure de ses faibles moyens.

Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

1. On ne rencontre pas dans cette zone de bordure le Quercetum ilicis ou ses stades de dégradation nets. J'ai dit ce que je pensais de telles limites dans une note précédente du même bulletin ; provisoirement et à défaut de mesures météorologiques précises je conserverai le critère de la culture de l'olivier.

2. *Echinops Ritro* et *Lavandula vera* cohabitent à leur limite avec *Gregoria Vitaliana* et plusieurs espèces alpines.

Algues rares des bassins du Jardin des Plantes

Par Pierre Bourrelly.

Nous avons déjà donné en collaboration avec M. Lefèvre unc florule du Bassin aux Nymphéas, groupant 107 espèees. Voulant compléter l'étude des eollections d'eau du Muséum, nous avons fait, fin octobre, quelques réeoltes dans les petits bassins et ruisseaux du Jardin Alpin.

Parmi le végétation algale où dominaient déjà les Diatomées avec *Melosira varians*, nous avons trouvé, outre quelques espèces de Chlorococcales et Volvocales, déjà signalées, des Algues rares, nouvelles pour la France, et le plus souvent connucs d'une station uniquc.

En voici la liste : *Hymenomonas danubiensis*, *Cryptomonas coerulea*, *Cryptomonas pyrenoidifera*, *Rhodomonas rubra*, *Chlamydomonas multitaeniata*, *Carteria radiosa*, *Gloeomonas Kupfferi*, *Goniochloris sculpta*, *Codonosigopsis Robini.*

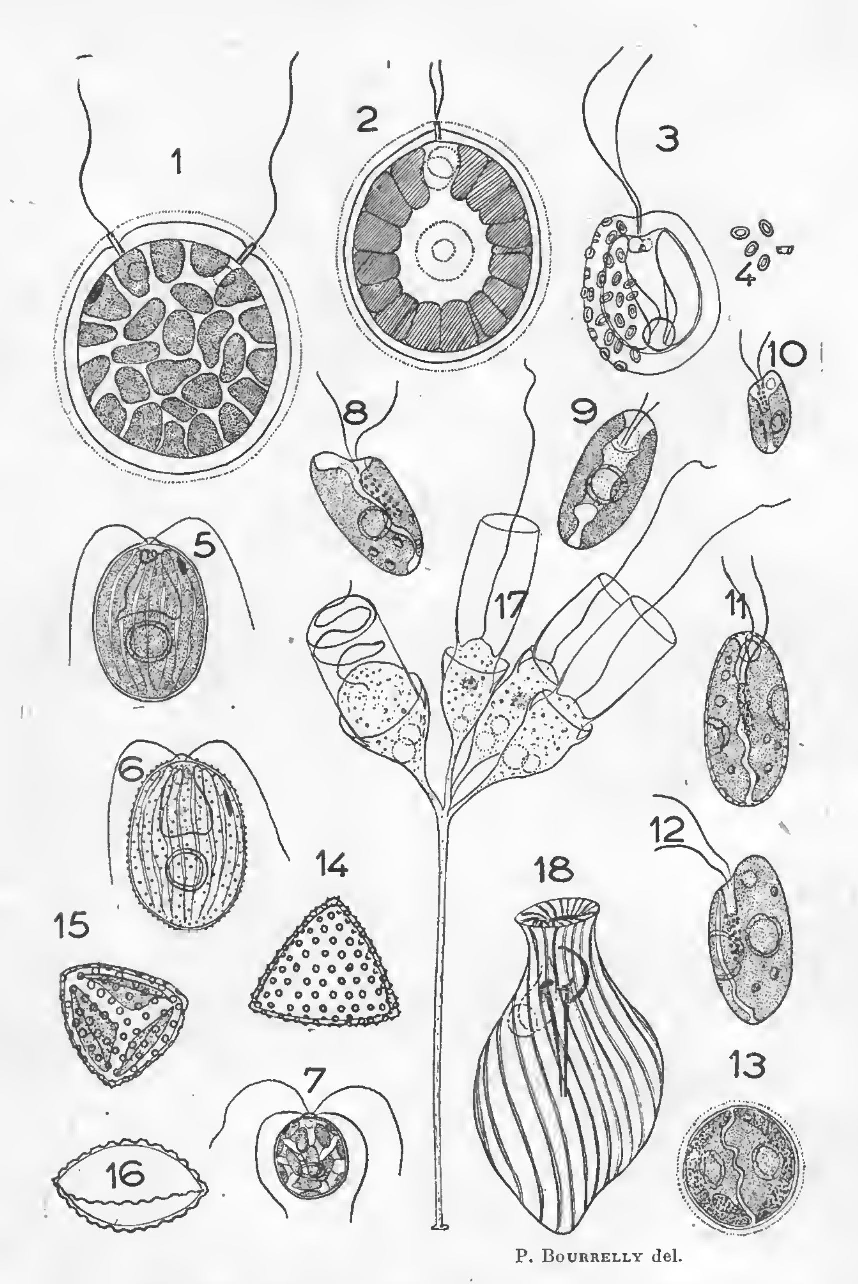
Il faudrait ajouter à ces quelques espèces, un *Sphaerellopsis* et de nombreux *Chlamydomonas* dont l'étude se poursuit.

Hymenomonas danubiensis Kampfer. — Cellules de petite taille : 13-15 $\mu \times 12$ μ, à gaine mucilagineuse épaisse contenant de minuscules coeeolithes caleaires. Ces coccolithes sont de petits anneaux tubulaires à section elliptique, à vue de profil tronconique. Ce sont done de véritables trémalithes mesurant 1,7 $\mu \times 0{,}6$ μ ; hauts de 0,5 μ.

Cette Chrysophycée est identique à celle décrite par Kampfer et connue seulement des environs de Vienne. La question d'*Hymenomonas* est fort complexe du point de vue systématique.

L'espèee type de Stein : *H. roseola* est ineomplètement décrite et mal figurée. L'auteur ne s'est pas attaché à décrire les eoceolithes, bases de la systématique actuelle.

Pour Conrad (1928) *H. roseola* est pourvu de eoeeolithes circulaires non percés (discolithes). Pour Schiller et d'autres auteurs, les eoceolithes d'*H. roseola* sont pereés. En fait, Schiller dans sa monographie, tout comme Huber-Pestalozzi, aeeepte dans le cadre *H. roseola* les formes à diseolithes circulaires (*H. roseola* de Conrad) ou elliptiques (*H. Scherffelii*) aussi bien que eelles à trémalithes pereées (*H. danubiensis* et *H. roseola* in Pascher). Djéà Conrad en 1928 remet de l'ordre dans eette question et eonsidère



P. Bourrelly del.

Fig. 1-2. *Gloeomonas Kupfferi* × 1120 (1 : vue dans le plan des fouets ; 2 : coupe optique perpendiculaire au plan des fouets). — Fig. 3-4. *Hymonomonas danubiensis* × 1400 (3 : Cellule entière avec les coccolithes sur une moitié seulement ; 4 : coccolithes en vue de face (plan) et de profil). — Fig. 5-6. *Chlamydomonas multilaeniata* × 1120 (5 : forme normale ; 6 : forme granuleuse).— Fig. 7. *Carteria radiosa* × 1120. — Fig. 8-9. *Rhodomnas rubra* × 1120 (8 : vue de profil ; 9 : vue par la face ventrale). — Fig. 10. *Cryptomonas coerulea* × 1120. — Fig. 11 à 13. *Cryptomonas pyrenoidifera* × 1120 (11 : vue par la face ventrale ; 12 : vue de profil ; 13 : stade parlmelloïde). — Fig. 14 à 16. *Goniochloris sculpta* × 1120 (14 : vue de l'ornementation ; 16. vue de profil). — Fig. 17. *Codonosigopsis Robini* × 1120. — Fig. 18. *Urceolus* sp. × 1120.

comme bonnes espèces, celles fondées sur des différences de forme des coccolithes. Malheureusement SCHILLER n'a pas accepté dans sa monographie les conclusions de l'Algologue belge. Il nous semble pourtant logique de suivre CONRAD dont les observations protistologiques sont si minutieuses et si précises. Toutefois nous ne pouvons laisser dans le même genre *Hymenomonas*, comme il le fait, les espèces à trémalithes et celles à discolithes.

Nous proposons donc de réserver le genre *Hymenomonas* aux espèces à coccolithes perforés (trémalithes). Les espèces à discolithes (coccolithes non perforés) seront rapportées au genre *Pontosphaera* élargi, où l'on acceptera les espèces d'eau douce, souvent cordiformes et à membrane gélatineuse épaisse (d'ailleurs SCHILLER a déjà placé dans ce genre *Hymenomonas coccolithophora* Conrad).

Le type *Hymenomonas roseola* Stein emend. sera pris chez PASCHER et caractérisé par les coccolithes percés circulaires.

Hymenomonas danubiensis Kampfer, connu de Vienne (et de Paris) a des trémalithes elliptiques. *H. Scherffelii* Conrad, avec des discolithes elliptiques devient *Pontosphaeria Scherffelii* (Conrad) Bourr. nov. comb.

L'*Hymenomonas roseola* figuré par CONRAD 1928 (fig. 1, p. 59) à discolithes circulaires sera *Pontosphaeria Conradii* Bourr. nov. nom. Ainsi avec *P. coccolithophora* (Conrad) Schill. et *P. stagnicola* Chodat et Rosella, 4 espèces de ce genre sont connues en eau douce.

Nous pouvons résumer cette petite mise au point par la clef de détermination des *Hymenomonas* et *Pontosphaera* d'eau douce :

I. — Coccolithes perforés (trémalithes) : *Hymenomonas.*

1° coccolithes circulaires : *H. roseola.*
2° coccolithes elliptiques : *H. danubiensis.*

II. — Coccolithes non perforés (discolithes) : *Pontosphaera.*

1° coccolithes circulaires : *P. Conradii.*
2° coccolithes elliptiques : *P. stagnicola, P. coccolithophora, P. Scherffelii.*

Cryptomonas coerulea Geitler. — Petite espèce facile à reconnaître à son chromatophore pariétal, lobé d'un beau bleu, portant un pyrénoïde, et à son stigma rouge, presque médian. Ce petit flagellé (9-10 µ × 5-6 µ) à nage très rapide, n'est connue que des touffes de *Fontinalis antipyretica* croissant à une dizaine de mètres de profondeur dans le lac de Lunz (Autriche).

Cryptomonas pyrenoidifera Geitler. — Ce *Cryptomonas* de plus grande taille (18 µ × 9 µ) est fort abondant dans nos récoltes. Il est pourvu de 2 chromatophores parétaux de couleur brun-olive ou café au lait, munis chacun d'un pyrenoïde à calotte d'amidon. La présence de ces pyrénoïdes (ou amphosomes dans le sens de A. HOL-

LANDE) caractérise aisément cette espèce connue seulement, comme la précédente, des Fontinalis de Lunz.

Quelques exemplaires m'ont permis d'observer, sans coloration, les corps mucifères sous-cuticulaires. On rencontre, à côté des individus flagellés, de nombreuses cellules à l'état palmelloides.

Rhodomonas rubra Geitler. — Cryptomonadine de belle couleur rouge bordeaux. Un seul pyrénoïde orne l'ample chromatophore pariétal à bords lobés. 16-17 μ × 9 μ.

Ce *Rhodomonas* n'était connu que de Lunz où il peuple les Fontinalis de profondeur avec les 2 *Cryptomonas* déjà cités. Il est curieux de retrouver dans ces petits bassins du Muséum encombrés de feuilles mortes, 3 espèces bien caractérisées par leur forme ou leur couleur, et uniquement connues des eaux profondes d'un lac autrichien. GEITLER devant ces trois organismes non verts, peuplant la profondeur (en compagnie de Diatomées brunes et de Cyanophycées rouges et violettes) parle d'adaptation chromatique. La présence de ces 3 algues dans un bassin n'ayant pas même 10 cm. d'eau, permet de modifier ces conclusions. Nous ne pouvons nier une adaptation chromatiques pour les Cyanophycées rencontrées par GEITLER, mais pour les 3 cryptomonadines, l'élément favorisant nous semble être la richesse du milieu en matières végétales en décomposition : feuilles pourrissantes du Jardin Alpin ou Fontinalis, de Lunz.

Remarquons aussi que nous avons trouvé nous-même à Lunz, dans le benthos marginal du Lac, avec les Potamogetons et les Chara à faible profondeur, *Rhodomonas rubra* et *Cryptomonas coerulea*.

Chlamydomonas multitaeniata Korschikoff. — Cellule de forme ellipsoïdale, ornée d'une petite papille. Chromatophore pariétal en urne, à paroi épaissie et une forte plaque basale portant un gros pyrénoïde. Ce chloroplaste est découpé en minces lanières longitudinales. Noyau central, 2 vacuoles contractiles, 2 fouets de la longueur du corps. Un stigma à contour elliptique.

Ce *Chlamydomonas* n'est connu que de Russie. La forme parisienne en diffère par son stigma régulier, sa papille arrondie, non aplatie, sa taille moindre (16 μ × 12 μ). Quelques rares exemplaires sont couverts de petites granulations saillantes, disposées sans ordre à la surface de la membrane. Ce caractère nous semble sans grande valeur systématique.

Carteria radiosa Korschikoff. — Espèce seulement connue de Russie, où elle atteint 25 μ. Les deux seuls exemplaires examinés sont de plus petite taille, et de forme subsphérique : 8-9 μ × 9-10 μ. Mais tous les autres caractères du type russe, se retrouvent dans la forme parisienne : la papille, la position du stigma, la longueur des fouets, la forme si particulière du chromatophore sont absolument identiques.

L'algue porte un gros pyrénoïde basal d'où partent des prolonge-

ments radiaux du chromatophore. Ces prolongements s'élargissent en arrivant vers la membrane. Ainsi la mise au point profonde, montre un chromatophore étoilé, tandis qu'une mise au point de surface semble indiquer une série de disques elliptiques.

Gloeomonas Kupfferi (Skuja) Gerloff. — Cette Volvocale est bien facile à reconnaître à l'écartement extraordinaire des 2 points d'insertion des flagelles. Les cellules sont de grande taille : 28-30 $\mu \times$ 25-28 μ, à contour elliptique arrondi ou subsphérique, et enrobées dans une mince gaine gélatineuse. La membrane gélifiée est épaisse ; les 2 fouets de même longueur que le corps sortent à travers la membrane par 2 fins canalicules. Le chromatophore en urne creuse, à paroi épaisse, est fragmenté en lobes de taille et de formes un peu inégales. La mise au point profonde montre bien ce détail, car la mise au point superficielle fait disparaître cette structure en cloche (ou en urne).

Pas de pyrénoïde, un gros noyau central. Une papille très basse, mais fort large, sépare les 2 fouets. Cette belle espèce se présente souvent en amas palmelloïdes. Elle était très abondante dans le Bassin du Jardin Alpin. Elle n'est connue que de Lettonie (1931).

La forme parisienne est presque identique à celle de l'île Moritzholm : seule la présence des 2 fins canalicules flagellaires n'est pas signalée, ni figurée par Skuja.

Goniochloris sculpta Geitler. — Petite Hétérococcale en forme de coussinet triangulaire de 15-18 μ de côté. La surface de la membrane est creusée de scrobiculations circulaires alignées régulièrement suivant des axes se coupant à 60°. L'espèce est connue de Berlin, d'Autriche, de Bohème et de Suède.

Codonosigopsis Robini Senn. — Cette craspédomonadacée est rarement signalée. Elle était assez abondante, fixée par un long pédicelle sur des fragments de Cladophora.

Urceolus sp. — Il faut aussi signaler la présence d'un *Urceolus* très voisin d'*U. cyclostomus* : espèce de 37 μ de longueur, très métabolique, à membrane portant de fortes côtes spiralées. Les 3 baguettes de l'organe pharyngien étaient très nettes. Les 2 longues baguettes sont terminées par une poignée en béquille courbe. La 3e pièce buccale est plus difficile à observer, elle est en simple arc de cercle, et ne présente pas de poignée. Malheureusement le seul exemplaire examiné avait perdu son fouet.

Laboratoire de Cryptogamie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

Conrad (W.). Sur les coccolithoporacées d'eau douce. *Arch. f. Protist.* 1928 — 63.

Geitler (L.). Die Mikrophyten-Biocenose der Fontinalis-Bestände des Lunzer Untersees und ihre Abhängigkeit vom Licht. *Intern. Rev. Hydrobiol. Hydrogr.* 1922.

Hollande (A.). Etude cytologique et biologique de quelques Flagellés libres. *Arch. zool. expérim. génér.* 83 — 1942.

Lefèvre (M.) et Bourrelly (P.). Florule algale d'un bassin du Jardin des Plantes. *Bull. Muséum*, 2e s., t. XIII, n° 2, 1941.

Pascher (A.). Heterokoten 1937-39 in Rabenhorst's Kryptogamenflora.

Pascher (A.). Der Grossteich bei Kirschberg in Nord-Böhmen. *Monogr. Abhand. Intern. Rev. Hydrobiol. Hydrogr.* Bd. 1, 1910.

Schiller (J.). Coccolithineae in Rabenhorst's Kryptogamenflora. 1930.

Skuja (H.). Die Algenflora der Insel Moritzholm im Usmaitensee. *Arb. Naturf. Ver. Riga.* N. F., XIX, 1931.

Contributions a l'étude des lichens des iles Hawaii : Cladonia *récoltés en 1909-1910 par l'abbé Faurie*

Par H. des Abbayes.

Dans l'herbier du Muséum dç Paris, nous avons trouvé une collection de Lichens récoltés en 1909-1910, aux îles Hawaii, par l'abbé Faurie. Ces échantillons, tous numérotés, sont jusqu'ici restés indéterminés. Nous en avons extrait les *Cladonia*, au nombre de 46, et c'est leur étude qui fait l'objet principal du présent travail.

Ces dernières années, les Lichens Hawaiiens ont praticulièrement retenu l'attention de plusieurs lichénologues européens. Zahlbruckner (Vienne), dans les années qui précèdèrent la dernière guerre, préparait un important travail sur les Lichens de ces îles, mais il est mort sans pouvoir achever son manuscrit. Par ailleurs Mattick (Berlin-Dahlem) avait réuni, dans les mêmes temps, un nombre considérable d'échantillons récoltés dans cet archipel et il projetait, avec la collaboration de plusieurs spécialistes, un travail d'ensemble sur la question. Un premier fascicule, comprenant les genres *Haematomma*, *Parmelia*, *Cetraria*, *Xanthoria*, *Teloschistes* et *Anaptychia*, par Hillmann, est paru en 1940. Les *Cladonia*, par Mattick et Sandstede, annoncés pour paraître ensuite, n'ont pas été publiés. Cette publication ne pourra même jamais être reprise, car le manuscrit et tout le matériel d'étude ont, en 1941, été détruits par un bombardement, en même temps que l'herbier du Muséum de Berlin-Dahlem (renseignement du D[r] Mattick *in litt.*).

A la même époque, Magnusson (Göteborg) entreprit l'étude des récoltes faites par Skottsberg, aux îles Hawaii, au cours de plusieurs voyages. Ayant pu consulter le manuscrit inachevé de Zahlbruckner, il tint compte des résultats de son travail et le sauva ainsi de l'oubli. Il publia d'abord en 1941 une brochure préliminaire, contenant la description de plusieurs espèces de *Cladonia* et de *Parmelia*, et ensuite en 1943-45, sous son nom et celui de Zahlbruckner, une monographie des Lichens Hawaiiens, où sont mentionnées toutes es récoltes et toutes les espèces connues, soit d'après échantillons contrôlés, soit simplement d'après la littérature antérieure. Cet important travail, réunissant des documents épars dans de nombreux herbiers et publications, facilite grandement l'étude des Lichens Hawaiiens. Tous les lichénologues ayant à déterminer des échan-

tillons de cette provenance seront reconnaissants à son auteur de l'avoir réalisé.

La Monographie de MAGNUSSON et ZAHLBRUCKNER (1943-45) énumère 34 espèces de *Cladonia.* Bien que l'abbé Faurie ait distribué ses récoltes dans divers herbiers européens, notamment celui du Muséum de Berlin-Dahlem, et que ces auteurs les citent souvent pour les autres genres, son nom ne figure que deux fois pour les *Cladonia,* et seulement d'après des travaux antérieurs. Il est probable que ses récoltes, se rapportant à ce genre, avaient été réservées pour l'étude projetée par MATTICK et SANDSTEDE. Les échantillons du Muséum de Berlin-Dahlem n'existant plus, la collection du Muséum de Paris prend de ce fait un intérêt accru, d'autant qu'elle comprend deux espèces nouvelles de *Cladonia.*

Nous allons énumérer les espèces dans l'ordre systématique de WAINIO (1887-97) et, à propos de certaines d'entre elles, nous rectifierons plusieurs déterminations antérieures.

Cl. (Cladina) **leiodea** H. MAGNUSSON (1941).

Kauai : Francis Gay Summer House, alt. 1.200 m. (n° 349). — *Molokai* : Kamolo (n° 1062).

Thallus primarius incognitus. Podetia longa, erecta, tenuia, flavescentia vel straminea, caespitosa, cylindrica, sympodialiter dichotome ramosa, axillis ramorum subacutis, apicem versus ramis plus minusve divaricatis, axillis clausis, apicibus furcatis fuscescentibus, superficie laevigato fere ad basin. Apothecia ignota. Pycnidia haud rite evoluta. K + very faintly yellowish, Pd + orange. (MAGNUSSON, *loc. cit.*).

Cette espèce n'était citée par MAGNUSSON que de Kauai et décrite seulement à l'état stérile. L'échantillon n° 349 de Faurie présente de petites apothécies, dont la couleur varie du fauve au brunâtre et qui sont du type de celles des autres *Cladina.* Quant au n° 1062, il présente, en plus de nombreuses apothécies, des conidanges brun noirâtre, dolioliformes ou courtement cylindriques, contenant une gelée rouge. Ce dernier caractères, qui n'avait pas été observé par MAGNUSSON, a une très grande importance pour la compréhension de l'espèce.

Grâce à l'obligeance de son auteur, nous avons pu voir un exemplaire authentique de *Cl. leiodea,* et nous avons pu nous rendre compte que c'est avec raison qu'il a été séparé de *Cl. fallax* des Abb., à cause de sa constante dichotomie. La couleur rouge de la gelée des conidanges, que nous venons d'observer, constitue cnore un argument supplémentaire. En effet *Cl. fallax* est autant trichotome que dichotome et la gelée de ses conidanges est incolore. Les deux espèces n'ont donc en commun que la réaction P + rouge (acide fumarprotocétrarique) et leur couleur jaune (acide usninique).

Mais *Cl. leiodea* présente une double affinité : d'autre part, par ses extrémités le plus souvent divariquées, il semble appartenir à la section des *Impexae* ; mais d'autre part, par sa dichotomie et ses conidanges à gelée rouge, il se rapproche bien davantage de la section des *Tenues*. En particulier, il a les plus grands rapports avec *Cl. subtenuis* des Abb. d'Amérique du Nord, qui fait le trait d'union entre les deux sections. Nous avons longuement comparé les six échantillons que nous possédons encore de *Cl. leiodea* avec la centaine d'échantillons de *Cl. subtenuis* d'Amérique du Nord, que nous devons à la générosité de A. W. Evans (New Haven, U. S. A.). Bien que ces deux *Cladina* soient très apparentés, ils peuvent généralement être distingués l'un de l'autre par les deux caractères suivants : 1° chez *Cl. leiodea*, la couleur est d'un jaune vif et net, alors qu'elle est plutôt jaunâtre-verdâtre ou verdâtre-grisâtre chez *Cl. subtenuis* ; 2° la couche arachnoïde de *Cl. leiodea* est peu dense, sa surface légèrement aranéo-tomenteuse et ses podétions semipellucides, tandis que chez *Cl. subtenuis*, la couche arachnoïde est plus serrée, la surface souvent verruqueuse et les podétions pas ou peu semi-pellucides. Cependant, il faut bien l'avouer, de même qu'entre *Cl. subtenuis* et *Cl. tenuis* il existe des transitions embarrassantes, il en est de même entre ces deux *Cladina* d'une part et *Cl. leiodea* d'autre part. Si on fait abstraction de leur provenance gréographique, on peut être fort perplexe pour mettre l'un ou l'autre nom. C'est pourquoi il serait peut-être logique de considérer *Cl. leiodea* comme une sous-espèce géographique de *Cl. tenuis*, de même que nous l'avions fait (1939) pour des raisons analogues, en ce qui concerne *Cl. subtenuis*. Cependant dernièrement, Evans (1944) a été d'avis que *Cl. subtenuis*, qu'il a eu la possibilité d'observer dans la nature, constituait une espèce autonome. C'est pourquoi, en ce qui concerne *Cl. leiodea*, que nous n'avons vu qu'en herbier, nous ne prendrons pas position, nous contentant de mettre en évidence sa grande affinité avec *Cl. tenuis* et *Cl. subtenuis*, et de le classer pour cette raison dans la section des *Tenues* et non dans celle des *Impexae*.

Ce sont ces caractères intermédiaires, et aussi l'insuffisance du matériel que nous avons eu à notre disposition, qui expliquent que, dans notre Monographie des *Cladina* (1939), nous ayons d'une part rapporté à *Cl. fallax* deux échantillons des îles Hawaii, dont les conidanges étaient vides, à cause de leur réaction P+ rouge, et d'autre part à *Cl. tenuis* deux autres échantillons des mêmes îles, dont nous avions pu observer le contenu rouge des conidanges et dont l'un d'eux présentait, partiellement, des extrémités assez nettement courbées dans le même sens. En réalité, ces quatre échantillons se rapportent à *Cl. leiodea*. Il s'ensuit que *Cl. fallax* et *Cl. tenuis* sont à rayer de la flore des îles Hawaii. Nous avons heureusement gardé

dans notre herbier un fragment des deux derniers échantillons cités ci-dessus, dont un nous avait été envoyé par SANDSTEDE et dont l'autre provient du Musée Palatin de Vienne (leg. D[r] WAWRA, 1867-71, n° 1903), et c'est ce qui nous permet de faire les présentes rectifications [1]..

L'échantillon n° 1903 de WAWRA avait été déterminé par KREMPELHUBER comme étant *Cl. sylvatica* et c'est sur cette indication que WAINIO, dans sa Monographie (1887), cite cette espèce comme présente aux îles Hawaii, mention reproduite par MAGNUSSON (1944). En fait, ainsi que nous venons de le voir, le n° 1903 de WAWRA appartient à *Cl. leiodea.* Il est bien possible aussi que le *Cl. sylvatica* var. *squarrosula* Müll. Arg. des îles Hawaii (leg. Hillebrand) soit également *Cl. leiodea.* Sa description, transcrite par WAINIO (1894, p. 439), bien que n'indiquant pas le mode de ramification, peut cependant fort bien convenir à cette espèce ; notamment les termes « *habitu et ramillis ultimis parvulam* Cl. pycnocladam *refert* » sont suggestifs. Comme ce sont les deux seules récoltes des îles Hawaii rapportées à *Cl. sylvatica,* il est fort probable que cette espèce n'appartienne pas à la flore de ces îles et soit de même à supprimer. Une autre rectification s'impose également. Nous avons vu dans l'herbier du Muséum de Paris un échantillon des îles Hawaii (leg. BALLIEU, 1875) et déterminé par HUE comme *Cl. peltasta* (Ach.) Spreng., qui appartient partie à *Cl. leiodea* et partie à *Cl. Skottsbergii* (H. Magn.). Cette récolte est consignée dans HUE (1898, p. 263), mais non reproduite par MAGNUSSON (1944). Comme c'est sur ce seul échantillon qu'est basée la présence de *Cl. peltasta* aux îles Hawaii, c'est encore une espèce à supprimer de leur flore.

En résumé, *Cl. tenuis, Cl. fallax, Cl. peltasta,* et très probablement en plus *Cl. sylvatica,* ne sont pas Hawaiiens, les récoltes sur lesquelles leur présence était basée, appartenant toutes à *Cl. leiodea.* D'autre part, cette dernière espèce, par ses conidanges à gelée rouge et sa dichotomie, est très voisine de *Cl. subtenuis* et appartient certainement à la section des *Tenues.*

Cl. (Cladina) **Skottsbergii** H. MAGNUSSON (1941).

Kauai : Hanalei (n° 112) ; Francis Gay Summer House, alt. 1.200 m. (n° 350). — *Oahu* : Pali (n° 461). — *Molokai* : Pukoo, alt. 600 m. (n° 1066). — *Hawaii* : Hilo (n° 987).

Thallus primarius incognitus. Podetia caespitosa, sat longa, erecta, fla-

1. Il y aurait lieu maintenant de revoir les déterminations rapportées dans notre Monographie à *Cl. fallax,* concernant les échantillons d'Amérique du Nord et de l'île Formose. Mais malheureusement nous ne les avons plus à notre disposition. Quant aux autres déterminations concernant l'Amérique du Sud et l'île Tristan d'Acunha, elles s'appliquent toutes à des échantillons polytones et à contenu des conidanges incolores et sont donc exactes.

vescentia vel straminea, tenuia, cylindrica, ascypha, superne dichotome ramosa, ramulis divaricatis, reticulatim sed non dense intricatis, axillis saepius clausis, apicibus solitariis vel divaricatis, concoloribus vel interdum fuscescentibus, superficie laevigato vel saepius verruculoso subcorticato ; reagentibus immutata. Apothecia rara, interdum numerosa, apicibus ramulorum affixa, solitaria vel subcorymbose approximata, atrofusca, minuta vel minutissima. (Magnusson, *loc. cit.*).

Cette espèce, insensible à la paraphénylènediamine, se distingue de *Cl. impexa* Harm. par sa constante dichotomie. C'est à *Cl. Skottsbergii* que se rapportent, en réalité, les échantillons des îles Hawaii, cités dans notre Monographie des *Cladina*, sous le nom de *Cl. impexa*. Cette dernière espèce toujours polytone n'existe donc pas dans cet archipel.

Cl. vulcanica Zoll. (= *Cl. didyma* Wain. var. *vulcanica* Wain. A. Zahlbr. Catal. n° 8792).

Maui : vallée du Yao, sur Mousses pourrissantes (n° 616).

Podétions subulés stériles ou portant quelques rares conidanges.

Cl. oceanica Wain. A. Zahlbr. Catal. n° 8856.

Kauai : Kilauea (n° 116, f. *descendens* Wain.) ; Kipukai (n° 117, f. *furcatula* Wain. trans. ad f. *descendentem*) ; Kauao (n° 371, f. *furcatula* Wain. trans. ad f. *descendentem*). — *Hawaii* : Hilo (n° 988 et 993), f. *descendens* Wain.) ; Rainbowfall (n° 995 f. *descendens* Wain) ; sans précision de localité (n° 994 f. *furcatula* Wain.).

Tout en disant dans sa description que cette espèce est « *straminea vel glaucescenti-variegata* », Wainio la classe dans les *Cocciferea Subglaucescentes*. Cependant nous avons vu dans l'herbier du Muséum de Paris le type de l'espèce, récolté par Gaudichaud aux îles Sandwich ; il est dictinctement jaune et contient de l'acide usninique : il donne du reste nettement la réaction KOH(ClONa) + jaune. Six des exemplaires de Faurie sont dans le même cas, qu'ils appartiennent à l'une ou l'autre forme ; ceux de la f. *furcatula* sont même jaune vif. Seul le n° 993 est, pour la plus grande partie, gris et ne réagit que partiellement avec KOH(ClONa). Il nous semble donc plus logique de classer cette espèce parmi les *Cocciferae Stramineoflavidae*, tout en remarquant, avec Wainio, qu'elle peut, mais exceptionnellement nous semble-t-il, être partiellement décolorée.

Cl. Fauriei des Abb. *sp. n.* (fig. 1).

Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis laciniatis crenatisque, circa 2-5 mm. longis, 1-1,5 (2) mm. latis, adscendentibus, supra stramineis, subtus pallidis aut nonnunquam base fuscescentibus, constitutus.

Podetia e superficie thalli primarii enata, circa 1-3 cm. alta, 0,5-3 mm. crassa, subcylindrica, erecta aut plus minusve flexuosa, simplicia aut parce digitatim ramosa, axillis integris, ascypha, alia obtusa vel (praesertim fertilia) in summo incrassata, alia contra attenuata subulataque; parte corticata et parte decorticata, cortice primum areolato vel granuloso, demum squamulas et granulas isidioideas densas efficiente; rarius squamis majusculis praedita; straminea, sed partibus decorticatis stratum chondroideum plus minusve fuscescens monstrantia; haud distincte farinoso-sorediosa.
Thallus primarius et podetia cum hydrate kalico intense lutescentia, addito hypochlorito sodico intensius colorata; cum paraphenylenediamina aurantiaco-rubescentia; acidum thamnolicum et acidum usninicum continentia.
Apothecia coccinea, nonnunquam pallido-variegatá, in summo incrassato podetorium plerumque conglomerata, rarius solitaria.
Conidangia coccinea, conoidea, base haud constricta, in summo podetiorum affixa.

Kauai : Francis Gay Summer House, alt. 1.000 m. (n° 344). — *Molokai* : Pukoo, alt. 500 m. (n° 1065).

Cette espèce appartient aux *Cocciferae Stramineo-flavidae.* Bien que le sommet de certains podétions soit dilaté et donne naissance à des rameaux courts, il est impossible d'y reconnaître la présence de scyphes. Tout en étant voisine de *Cl. angustata* Nyl., originaire lui aussi des îles Hawaii, elle en est bien distincte, d'une part par son cortex se résolvant en squamules et granulations isidioïdes (sorédies farineuses chez *Cl. angustata*), et d'autre part par ses réaction (KOH—, P— chez *Cl. angustata*). Elle est également distincte de *Cl. oceanica* Wain. par son cortex et par ses réactions (cortex se résolvant en granulations non isidioïdes, HKO—, P— chez *Cl. oceanica*).

G. K. Merrill a publié en exsiccata sous le n° 89, et en provenance de Kauai, un *Cl. Kauaiensis* Merr. que nous n'avons pas vu et dont il est difficile de se faire une idée exacte, car les caractères qui lui sont attribués par ceux qui ont étudié ces exsiccata ne sont pas concordants. Sandstede (1938) a observé sur certains échantillons les réactions « K +, P + rot », mais sur d'autres « K—, P— », et de ce fait il rapporta ces derniers à *Cl. oceanica* Wain. Magnusson (1944) donne, d'après le même n° 89 de Merrill, une description de *Cl. Kauaiensis*, mais avec des réactions différentes : « KOH *flava, Pd obscure citrinosa, KC + intense flava* ». Certains caractères mentionnés dans sa description s'appliqueraient assez bien à notre *Cl. Fauriei*, mais d'autres comme « *podetia scyphifera* » et « not decorticaded », et la réaction « *Pd obscure citrinosa* » ne lui conviennent aucunement. Il est donc possible que sous le nom de *Cl. Kauaiensis*, Merrill ait publié un complexe de *Cl. oceanica* (échantillons K—, P— de Sandstede), de note *Cl. Fauriei* (échantillons K +, P + rot de

Sandstede) et d'une autre espèce (échantillons décrits par Magnusson). Dans ces conditions, nous nous considérons comme autorisé à publier notre nouvelle espèce, même si elle est contenue en partie dans le *Cl. Kauaiensis* de Merrill, car il est impossible, dans ce cas, de savoir à quel échantillon on doit réserver le nom donné par Merrill.

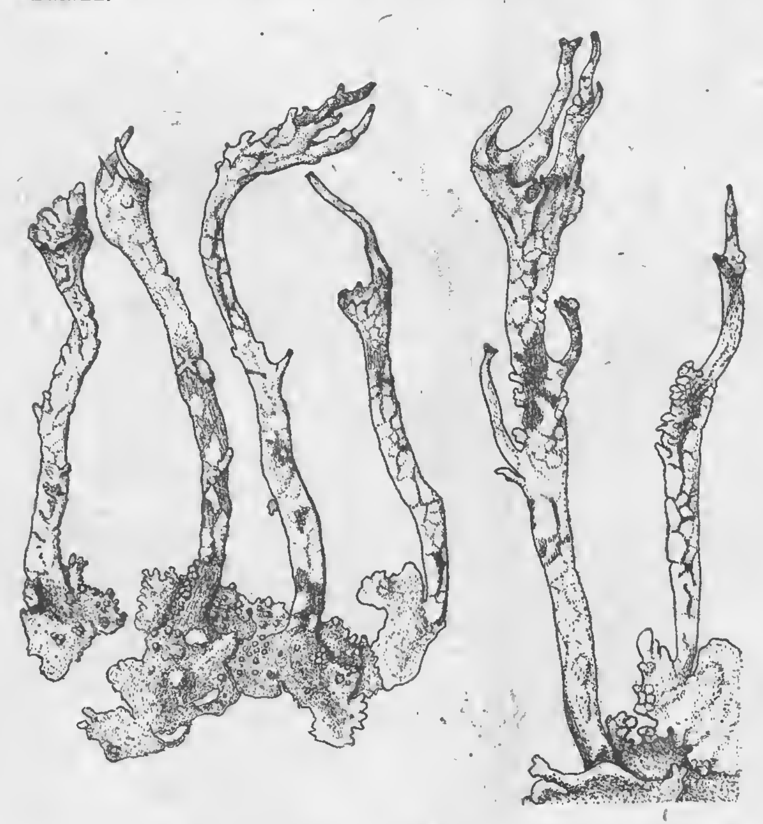


Fig. 1. — *Cladonia Fauriei* des Abb. *sp. nova*. — Divers aspect des podétions (× 3) (des Abb. *sub cam. luc. del.*).

Cl. scabriuscula (Del.) Sandst. A. Zahlbr. Catal. nº 15163.

Kauai : Holokele (nº 369, f. *cancellata* Müll. Arg.) ; Francis Gay Summer House (nº 347, ad f. *subglaucam* Sandst.). — *Maui* : vallée du Yao (nº 622, f. *farinacea* Sandst.). — *Hawaii* : Maunakea, alt. 2.000 m. (nº 985, f. *surrecta* Flk. ; nº 991 f. *cancellata* Müll. Arg.) ; Glenwood (nº 992 f. *farinacea* Sandst.).

Tous ces exemplaires sont, dans l'ensemble, bien conformes aux exemplaires européens de l'espèce.

Cl. squamosa (Scop.) Hoffm. A. Zahlbr. Catal. nº 8888.

Kauai : Francis Gay Summer House, alt. 1.200 m. (nº 342, var. *muricella* Del.) ; Kilauea (nº 113, var. *muricella* Del..). — *Oahu* : Honolulu (nº 464, var. *denticollis* Flk.). — *Maui* : Nahiku (nº 623, var. *muricella* Del.).

Très comparables aux exemplaires européens.

Cl. subsquamosa Nyl. A. Zahlbr. Catal. nº 8896.

Kauai : Holokele (nº 368, f. *granulosa* Wain.). — *Molokai* : Pukoo (nº 1064, f. *granulosa* Wain. ; nº 1065, f. *pulverulenta* R. Br.). — *Hawaii* : Kapoao (nº 989, f. *granulosa* Wain.) ; Maunakea, alt. 2.000 m. (nº 990. f. *pulverulenta* R. Br.). Les nºs 1064 et 1065 donnent une réaction moins vive avec KOH et P que les exemplaires européens. Chez les autres la réaction est normale.

Cl. ochrochlora Flk. (= *Cl. fimbriata* var. *apolepta* Wain, qui comprend à la fois *Cl. ochrochlora* Sandst. A. Zahlbr. Catal. nº 15159, et *Cl. coniocraea* Sandst. A. Zahlbr. Catal. nº 15143).

Kauai : Kilauea (nº 114, f. *truncata* Dal. Tor. ad. f. *flexuosam* Flk. ; nº 118, f. *ceratodes* Dal. Tor.) ; Francis Gay Summer House, alt. 1200 m. (nº 345, f. *ceratodes* Dal. Tor.); Hanalei (nº 119, f. *ceratodes* Dal. Tor. ad f. *phyllostrotam* Wain.) ; Holokele (nº 367 et 377, f. *flexuosa* Flk.). — *Maui* : Nahiku (partie du nº 621, fertile). — *Hawaii* : volcan de Kilauea, alt. 2.000 m. (nº 986, f. *ceratodes* Dal. Tor.).

Tous ces échantillons marquent KOH — et P + rouge. Certains sont en grande partie cortiqués, avec seulement quelques sorédies, d'autres sont pour la plus grande partie sorédiés, cortiqués seulement à la base et sous les scyphes. L'ensemble rappelle tout à fait *Cl. ochrochlora* européen, notamment par la forme élevée et grêle des podétions scyphifères et le cortex lisse, se fragmentant en plages séparées par des sorésies farineuses rongeantes. Cependant il est parfois malaisé de séparer certaines formes subulées de ce *Cladonia* du *Cl. fimbriata* var. *Balfourii* (Cromb.) Wain. ; notamment le nº 118 pourrait se rapporter à ce dernier plutôt qu'à *Cl. ochrochlora* f. *ceratodes*, car ses podétions, en grande partie sorédiés et décortiqués, sont semipellucides.

Cl. pityrea Wain. A. Zahlbr. Catal. nº 8863.

Nous sommes persuadé que le *Cl. pityrea* de Wainio est un complexe d'espèces évidemment voisines et malaisées à caractériser,

marquant toutes KOH — ou + jaune sale passant au brun rougeâtre et P + rouge, mais qu'il faudra distinguer un jour. Comme on ne connaît pas toutes leurs variations, faute de matériel suffisant, il nous semble illusoire actuellement de vouloir essayer de les définir et de les délimiter. Wainio (1894) a bien distingué du *Cl. pityrea* var. *Zwackhii* européen, les variétés exotiques *adspersa*, *verruculosa* et *subareolata* qui, selon toute vraisemblance, correspondent à des espèces autonomes, mais il a relégué en synonymie d'autres formes exotiques, nommées antérieurement, et dont il nous semble cependant prudent de maintenir au moins provisoirement à titre de sous-espèces, certaines représentées aux îles Hawaii. Nous le faisons afin de ne pas risquer de réunir inconsidérément des choses que nous soupçonnons être distinctes, mais que seul un abondant matériel pourra définitivement établir comme telles.

***Cl. subareolata** Wain.

Maui : vallée du Yao (n° 618, ramifié subulé, stérile).

Nous avons vu, dans l'herbier du Muséum de Paris, le type de Wainio, représenté par un copieux échantillon de Noukahiva, îles Marquises (leg. Le Batard, 1844). On est frappé, au premier examen, de sa ressemblance avec *Cl. scabriuscula* (Del.) Sandst., d'autant que les scyphes étant rares et très étroits, les podétions sont presque tous subulés. Cependant les aisselles et les scyphes imperforés permettent de la distinguer et le classent évidemment dans le groupe de *Cl. pityrea.*

Bien que les podétions de l'échantillon de Faurie soient plus courts (3 cm. 5) que ceux du type (5 cm.), et qu'ils présentent des folioles, leur aspect de surfaee est tellement conforme qu'on est amené, malgré ces légères différences, à rapporter ce *Cladonia* à *Cl. subareolata,* aucune autre description ne lui convenant autant. Cet aspect de surface, aussi bien sur le type que sur l'échantillon de Faurie, rappelle en effet beaucoup celui de *Cl. scabriuscula* : le cortex d'abord lisse se fragmente en aréoles, qui partiellement restent lisses, mais dont la plupart se résolvent en petites granulations ou squamules isidioïdes, mais non en vraies sorédies farineuses, laissant entre elles des parties décortiquées semipellucides. Les aisselles et les rares scyphes plus ou moins avortés qu'on peut encore distinguer sont imperforés.

Le type de Wainio étant dépourvu de folioles, sauf quelques-unes à la base des podétions, on peut, si l'on veut, faire de la forme de Maui une f. *foliosa* : *podetia hinc inde usque ad apicem squamis instructa.* Cette forme est au type de *Cl. subareolata* ce que *Cl. scabriuscula* f. *adspersa* (Flk.) And. est au type de cette espèce.

Magnusson (1941) a décrit, en provenance de Hawaii, un *Cl.*

leprosula sp. n., qu'il dit ressembler parfois à *Cl. scabriuscula* f. *farinacea* Sandst., mais dictinct par ses aisselles et scyphes imperforés. Ce Lichen, que nous n'avons pas vu, paraît être bien voisin de *Cl. subareolata* ; peut-être même n'en serait-il pas distinct.

***Cl. pityreoides** Krempelh.

Kauai : Francis Gay Summer House, alt. 1.200 m. (nº 343) ; Nahiku (nº 621). Stérile et subulé.

Nous n'avons pas vu le type de Krempelhuber, récolté par Wawra à Kauai ; mais les deux échantillons de Faurie correspondent bien à la description de l'auteur, bien que la taille soit plus faible (2,5 cm.) ; et de toutes les formes gravitant autour de *Cl. pityrea*, c'est sans aucun doute de *Cl. pityreoides* qu'ils se rapprochent le plus, d'autant que l'origine géographique est la même.

Wainio (1894) rapporte le *Cladonia* de Krempelhuber à *Cl. pityrea sensu lato*, sans préciser davantage. Il se rapproche beaucoup de *Cl. subareolata* Wain., mais il nous en semble distinct car l'aspect de suface des podétions est différent : ici le cortex, quand il existe, n'a pas l'aspect lisse qu'il présente chez *Cl. subareolata* et il se résout en granulations plus grosses, verruqueuses furfuracées, non isidioïdes. Il est par ailleurs distinct de *Cl. polyphylla* Mont. et V. d. Bosch par l'absence totale de sorédies saillantes bien délimitées.

***Cl. polyphylla** Mont. et V. d. Bosch.

Maui : Nahiku (nº 617 et 620, scyphifère prolifère, avec quelques petites apothécies).

Nous avons comparé les échantillons de Faurie avec le type, récolté par Junghuhn à Java, et conservé dans l'herbier du Muséum de Paris. Le nº 617 lui est tout à fait conforme par tous ses caractères. Le nº 620 est simplement un peu plus robuste. Ce qui frappe dans ce *Cladonia*, c'est la présence, çà et là, mais principalement au sommet des podétions et sur la paroi des scyphes, de sorédies finement granuleuses, presque farineuses, saillantes et assez bien délimitées, formant des taches blanches se détachant nettement sur le reste du podétion, qui est pour la plus grande partie cortiqué lisse. La face inférieure des folioles est également bien blanche et un peu farineuse. Les sorédies, par leurs caractères et la place qu'elles occupent, ont de grandes analogies avec celles de *Cl. dactylota* Tuck., avec lequel, autant qu'on puisse en juger par le peu d'échantillons que nous avons vus, *Cl. polyphylla* semble avoir plus d'une affinité. En tous cas ses sorédies le classent nettement à part dans le groupe de *Cl. pityrea*.

Cl. decipiens des Abb. *sp. n.* (fig. 2).

Thallus primarius persistens, squamis minutis, plerumque rotundatis, circa 1-1,5 mm. latis, lobatis crenatisque, nonnunquam paululum elongatis, hinc inde ad marginem et supra granuloso-sorediosis, sorediis globosis albidisque, supra pallide-glaucescentibus, subtus albidis, constitutus.

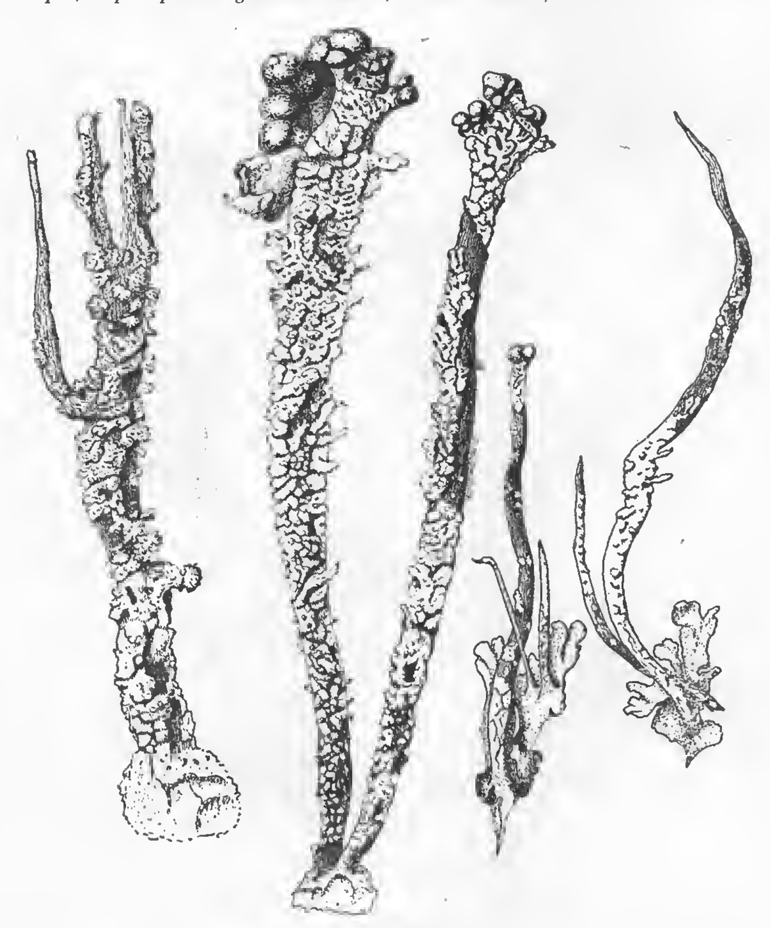


Fig. 2. — *Cladonia decipiens* des Abb. *sp. nova.* — Divers aspects des podétions (× 10) (des Abb. *sub cam. luc. del.*).

Podetia plerumque e margine rarius e superficie thalli primarri enata, circa 0,5-1 cm. alta, 0,5-0,7 mm. crassa, cylindrica, simplicia aut rarius a latere ramosa, axillis integris; scyphifera, scyphis sat sensim dilatatis, diaphragmato integro clausis, cavitate corticata aut parte granuloso-sorediosa, plerumque margine proliferis et plus minusve deformatis, prolificationibus

subulatis aut obsolete scyphiferis; rarius ascypha subulataque. Corticata, cortice areolato vel verruculoso-areolato, plerumque parte decorticata et tum stratum chondroideum fuscidulum monstrantia, parte granuloso-sorediosa, parce squamulosa, fere impellucida, albida aut parte leviter fuscescentia.

Stratum chondroideum podetiorum distincte limitatum.

Thallus primarius et podetia cum hydrate kalico immutata; cum paraphenylediamina fulgente-lutescentia; acidum psoromicum continentia. Apothecia (tantum haud rite evoluta visa) in margine scyphorum vel in summo radiorum scyphorum affixa, fuscescentia.

Conidangia in margine scyphorum vel in summo radiorum scyphorum affixa, fuscescentia, haud distincte base constricta, in quibus color materiae productae non observatus.

Cette espèce est apparentée par sa morphologie au groupe de *Cl. pityrea*; elle est notamment proche de *Cl. polyphylla* Mont. et V. d. Bosch ; mais elle se distingue de toutes les espèces du groupe par son chimisme particulier [1].

La présente contribution ajoute les principaux faits suivants à la connaissance des *Cladonia* Hawaiiens :

1° Elle enrichit la flore de cet archipel de deux espèces inédites : *Cl. Fauriei* du groupe des *Cocciferae Stramineo-flavidae*, et *Cl. decipiens* apparenté au groupe de *Cl. pityrea*; et d'une sous-espèce de *Cl. pityrea* : **Cl. polyphylla* Mont. et V. d. Bosch, qui jusqu'ici n'était connu que de Java.

2° Elle supprime de leur flore les espèces suivantes, indiquées précédemment comme présentes : *Cl. fallax* des Abb., *Cl. impexa* Harm., *Cl. tenuis* Harm., *Cl. peltasta* (Ach.) Spreng., et probablement aussi *Cl. sylvatica* (L.) Hoffm., noms qui avaient été appliqués à des échantillons appartenant à des espèces méconnues, décrites par la suite.

3° Elle précise les caractères et les affinités de deux espèces : a) *Cl. leiodea* H. Magn., en faisant connaître qu'il possède des conidanges à gelée rouge, et que de ce fait, étant par ailleurs dichotome, il se rattache à la section des *Tenues* du sous-genre *Cladina* ; b) *Cl. oceanica* Wain. qui, contenant de l'acide usninique dans ses podétions, qui d'ailleurs sont le plus souvent jaunes, appartient aux *Cocciferae Stramineo-flavidae* et non aux *Cocciferae Subglaucescentes*.

Laboratoire de Cryptogamie du Muséum.

1. Nous avons à décrire par ailleurs de Madagascar une espèce voisine, contenant, comme *Cl. decipiens*, de l'acide psoromique, mais qui en est distincte par l'absence de sorédies et par sa ramification en tête touffue.

BIBLIOGRAPHIE CITÉE

On trouvera la bibliographie des Lichens des îles Hawaii dans HILLMANN (1940) et dans MAGNUSSON (1943-45).

1939 ABBAYES (H. DES). Revision monographique des *Cladonia* du sous-genre *Cladina* (Lichens). *Bull. Soc. Sc. Bret.*, t. XVI, fasc. hors série, n° 2, 156 p., 49 fig., 2 pl.

1944 EVANS (Alexander W.). Supplementary Report on the *Cladoniae* of Connecticut. *Trans. Connect. Acad. Arts and Sci.*, vol. 35, p. 519-626.

1940 HILLMANN (J.). Hawaiische Flechten aus den Gattungen *Haematomma*, *Parmelia*, *Cetraria*, *Xanthoria*, *Teloschistes* und *Anaptychia*, apud F. MATTICK : Die Flechten der Hawaii-Inseln. *Fedde, Repert.*, XLIX, p. 187-206.

1898 HUE (A.-M.). Lichenes extra-europaei. *Nouv. Arch. Muséum*, 3e série X, p. 213-280.

1941 MAGNUSSON (A.-H.). New Species of *Cladonia* and *Parmelia* from the Hawaiian Island. *Ark. f. Botan.*, Bd. 30 B, n° 3, p. 1-9.

1943-45 MAGNUSSON (A.-H.). and ZAHLBRUCKNER (A) (†). Hawaiian Lichens, I, II, III. *Ark. f. Botan.* Bd. 31 A, n° 1, p. 1-96 (1943) et n° 6, p. 1-109 (1944) ; Bd. 32 A, n° 2, p. 1-89 (1945), X pl.

1938 SANDSTEDE (H.). Ergänzungen zu Wainio's Monographia Cladoniarum universalis. *Fedde, Repert.* Beih. Bd. CIII, p. 1-103, 16 pl.

1887-97 WAINIO (Edv.). Monographia Cladoniarum Universalis. *Acta Soc. Fauna et Fl. Fenn.*, t. IV (1887), t. X (1894), t. XIV (1897).

1927-1932 ZAHLBRUCKNER (A.). Catalogus Lichenum Universalis, Bb. IV (1927), Bd. VIII (1932).

Sur l'application des rayons X aux études paléontologiques

Par J. Roger.

Je reprends volontairement à peu près le titre d'une communication faite en 1896 par V. Lemoine à la Société géologique de France.[1]. Ceci pour deux raisons :

1° L'étude de l'évolution d'une science montre que la découverte d'une technique nouvelle lui imprime souvent un essor parfois éphémère. La découverte du microscope en est un exemple ancien dont les effets, heureusement, ne furent pas de courte durée. Le microscope électronique en est un exemple d'actualité, qui n'a pas encore donné toutes ses possibilités, notamment dans le domaine paléontologique. Pour les rayons de Röntgen ou rayons X il en fut de même. Peu de temps après leur découverte ils furent appliqués dans des domaines divers. Là où l'utilité pratique est évidente la technique persiste et se perfectionne, c'est le cas de la médecine. Là où l'intérêt est purement scientifique après une période d'enthousiasme la technique essayée est abandonnée pendant un temps plus ou moins long, pour revenir en faveur ensuite. C'est une sinusoïde qu'on peut retrouver dans de nombreuses questions théoriques ou pratiques. Cependant durant la période d'interruption la méthode réalise dans la pratique des progrès dont la recherche pure doit savoir tirer parti. Toutes ces remarques s'appliquent parfaitement aux rayons X.

2° L'initiative de l'utilisation des rayons X en paléontologie et dans les Sciences Naturelles en général est unanimement attribuée à l'Allemand Brühl [2]. On oublie facilement, ou plutôt on ne connaît pas, à l'étranger, les travaux de Lemoine. Les fort belles radiographies, de restes les plus variés, qu'il a publiées en 1897, de même que ses communications à diverses Sociétés ne semblent pas avoir suscité l'enthousiasme attendu. A la suite de la présentation d'une note en 1896 devant la Société géologique on ne trouve aucune

1. Lemoine V. (1896). Sur l'application des rayons de Röntgen aux études paléontologiques. *C. R. Soc. géol. Fr.*, p. cxciii-cxcv.

Id. (1897). De l'application des rayons de Röntgen à l'étude de la zoologie actuelle et de la paléontologie. *Rev. gén. internation. sci., litt., art.* Paris, 11 p., 5 pl.

2. Brühl (1896). Über Verwendung von Röntgenschen X-Strahlen zu paläontologisch-diagnostischen Zwecken. *Verh. Berliner Phsyiol. Ges.* in *Arch. Anat. Phys. Physiol. Teil*, p. 547.

trace de questions posées par l'auditoire. La nature du sujet dépassait sans doute le champ habituel des travaux des personnes présentes. Cela n'empêche qu'en l'absence d'encouragements la technique d'étude des fossiles aux rayons X n'a plus été développée que par des initiatives privées (Goby [1], Guebhard [2]) et tomba rapidement dans l'oubli en France. Par contre elle s'est développée surtout en Allemagne (voir les beaux résultats obtenus par Lehmann [3]), en Suisse (application aux Vertébrés, voir Peyer) [4], et plus récemment en Italie (voir Boni [5]).

Il y avait donc un certain intérêt à rappeler le rôle d'avant-garde joué par Lemoine dans ce domaine.

Ce préambule un peu long me paraît cependant nécessaire pour comprendre l'importance qu'il y a à encourager la pratique des rayons X en Paléontologie. Je ne veux pas pour l'instant exposer les résultats déjà obtenus au sujet des divers groupes de la classification, mon intention est seulement de montrer l'intérêt puissant du procédé, de fixer les modalités de son application et les voies dans lesquelles on peut tenter de le développer.

I. Intérêt de l'étude des fossiles aux rayons X.

Les substances minérales étant réputées impénétrables, ou presque, aux rayons X, on s'imagine couramment que l'examen des fossiles par ce procédé ne peut donner aucun résultat. De plus les restes organiques étant pétrifiés il semble qu'ils ne pourront pas se différencier de leur gangue.

Cependant il existe entre les substances minérales des différences plus ou moins importantes d'opacité et l'intérêt de la radiographie en paléontologie a été pressenti très rapidement par quelques-uns.

Les travaux de Lemoine et de Brühl ont eu lieu en 1896, quelques mois après la découverte des rayons nouveaux par Röntgen.

Quels sont les avantages à retirer de la radiographie des fossiles ?

1. La radiographie indique en premier lieu la présence du fossile dans sa gangue soit que, ce qui est le plus fréquent, cette dernière, soit plus pénétrable que l'organisme, soit que les relations inverses existent, comme par exemple pour les Poissons de Monte Bolca.

1. Goby in Lambert J. (1906). Etude sur les Echinides de la Molasse de Vence. *Soc. Lett. Sci. Arts Alpes-Mar.*, t. 20, p. 1-64, 10 pl.
2. Guebhard A. (1914). Applications nouvelles de la radiographie à l'histoire naturelle. *Feuilles jeunes Nat.*, t. 44, n° 519, p. 35-8, 1 fig., 4 pl.
3. Lehmann W. M. (1934). Röntgenuntersuchungen von *Asteropyge* sp. Broili aus dem rheinischen Unterdevon. *Neues Jahrb. Miner. Petro. Paläont. Beil. Bd.*, B, 72, p. 1-14, 2 fig., 1 pl.
4. Peyer B. (1934). Über die Röntgenuntersuchung von Fossilien, hauptsächlich von Vertebraten. *Acta radiologica*, Stockholm, t. 15, nos 4-5, p. 364-79, 2 pl.
5. Boni A. (1939). Radiografie di fossili particolarmente di Brachiopodi. *Boll. Soc. geol. Ital.*, t. 57, n° 3, p. 265-86, 1 pl.

Il est même possible de découvrir ainsi des organismes dont la présence n'est pas décelable de l'extérieur.

Les indications ainsi fournies sont pour le moins suffisantes pour décider de l'opportunité d'un dégagement ultérieur et le plus souvent elles peuvent très utilement diriger ce travail. Ce sont évidemment les Vertébrés qui peuvent profiter de ces remarques. A Zürich la méthode est appliquée systématiquement, toutes les plaques contenant des restes de Mammifères sont radiographiées avant tout autre travail.

2. Dans les conditions favorables la radiographie est suffisante pour permettre une étude complète et évite ainsi le dégagement toujours pénible et long. Dans certains cas de pièces particulièrement fragiles il n'est même pas possible. Il faut encore tenir compte des plaques contenant des fossiles trop rapprochés pour qu'il soit possible de préparer les uns sans détruire les autres, ou encore de plaques portant des pistes superficielles et des pétrifications en profondeur.

3. Dans certaines roches très dures on ne peut songer à sortir les échantillons qu'elles renferment. La pratique des coupes sériées, utilisée dans certains pays, remédie à ces inconvénients et donne de bons résultats, mais elle demeure un procédé très long, demandant une reconstitution graphique compliquée et détruisant l'échantillon.

4. Pour les pièces bien dégagées la technique aux rayons X offre encore de très sérieux avantages. Elle permet par exemple d'obtenir, sans pratiquer de coupes, l'observation de la cavité cranienne, des canaux semi-circulaires, etc. Chez les Invertébrés on peut ainsi obtenir l'image de la charnière de Lamellibranches à valves réunies, la columelle de Gastropodes, etc... Les parties cachées, comme les appendices des Trilobites par exemple, deviennent observables. Même chez les grands Foraminifères la radiographie peut remplacer la pratique des sections polies ou des plaques minces.

5. Ainsi des caractères non ou difficilement observables peuvent devenir utilisables pour la classification. Il n'est pas négligeable de disposer d'un choix aussi considérable que possible d'indices pour établir les coupures systématiques.

6. Les restes dont l'image est obtenue par radiographie sont d'une part beaucoup plus complets que ce que peuvent donner tous les procédés habituels de dégagement ; de plus un beaucoup plus grand nombre d'êtres traduisant leur présence, dans les cas heureux, on peut avoir une idée très nette de l'ensemble du milieu, de ses habitants dans leur position naturelle. Les représentations ainsi obtenues sont infiniment plus suggestives pour la paléobiologie, beaucoup plus proches de la réalité.

(A suivre)

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

L'extension du Calcaire de Brie dans le Nord de l'Ile de France

Par R. Soyer.

Les limites de la Formation de la Brie sont connues à l'Est, au Sud et à l'Ouest de Paris, mais il n'en est pas de même dans le Nord de l'Ile de France, où les couches représentant cet horizon sont peu développées et le plus souvent masquées. Aussi ne trouve-t-on aucune indication sur la bordure septentrionale, au delà du massif de l'Aulnay, dans les ouvrages de synthèse concernant l'Oligocène du Bassin de Paris.

Au Sud de la Marne, sur le plateau de la Brie, le groupe des calcaires silicifiés et des meulières a une puissance voisine de 10 m. : Ozoir la Ferrière : 10 m. ; Gretz : 9 m. ; Neufmoutiers : 8 m. ; Chevry-Cossigny : 8 m. 50.

Sur le plateau d'Avron, le Calcaire de Brie décapé forme un entablement ; sa puissance augmente d'Ouest en Est, passant de 1 m. 93 (Plâtrière Susset), à 2 m. 27 (Carrière Dumont) et à 3 m. aux réservoirs de la Compagnie Générale des Eaux.

Sur la butte de Chelles, le Calcaire de Brie, intact sous sa couverture stampienne, atteint 5 m. 50 à 6 m.

Dans l'Aulnay, l'horizon de la Brie, calcaro marneux à la base et siliceux au sommet, a été observé par divers auteurs : Janet, Dollfus, Dollot, Morin, etc., surtout dans les plâtrières de la périphérie du massif où les meulières sannoisiennes, qui déterminent un palier, sont souvent décapées et recouvertes d'une couche plus ou moins épaisse d'argile à meulière. On relève des puissances suivantes :

Gagny. — Plâtrière Mussat-Binot	3 m. 44
— Forage de la C[ie] Générale des Eaux	4 m. 65
Montfermeil. — Plâtrière Union des Entrepreneurs	4 m.
Clichy-Gargan. — Plâtrière de la Fosse Maussoin	3 m.
Livry. — Plâtrière Poliet et Chausson	2 m. 85
— Plâtrière Gerbeau	4 m. 70
Annet-sur-Marne. Plâtrière Le Paire	6 m. 30

Près de la Marne, le Calcaire de Brie atteint 13 m. à Thorigny (1).

Pour le massif de Montmorency où les renseignements sont très rares, il faut se référer à la coupe de Dollfus et Vasseur (2), où les

couches 218 à 220 de la carrière Henocque, à Frépillon, représentant l'horizon de la Brie, atteignent 1 m. 30 d'épaisseur.

Couche n°		
218	Argile feuilletée, nombreux débris ferrugineux, lits brunâtres et blancs, sableux, sans fossiles........	0 m. 40
219	Calcaire siliceux, gris jaune, sec, avec dendrites parfois en deux cordons (Calcaire de Brie).............	0 m. 12
220	Marne verte et jaune feuilletée avec bandelettes sableuses et deux lits calcareux de 0 m. 05, l'inférieure à 0 m. 30 du sommet, la supérieure à 0 m. 12.	0 m. 78

Dans le Vexin français, l'existence du Calcaire de Brie est douteuse ; dans la coupe de Marines donnée par Thomas (3), les Marnes à Huîtres reposent sur des marnes argileuses d'un vert blanchâtre à rognons de strontiane qui, pour cet auteur, appartiennent déjà aux Marnes vertes ; de Senarmont aurait cependant vu dans la même localité quelques marnes blanchâtres en couches minces qu'il a attribuées au niveau de la Brie (4 p. 213).

D'après Paul Lemoine (5, p. 311) aucune couche rappelant le Calcaire de Brie n'a été observée dans les sondages de Cormeilles en Vexin, où la formation serait toutefois représentée par des marnes blanches et verdâtres en lits ondulés, que l'on retrouve à Triel, Heravilliers, Montsoult, Mafflers (4, p. 248).

Sur la butte de Saint-Martin du Tertre, les coupes des forages de la commune et du Sanatorium ne signalent pas de Calcaire de Brie.

Plus au Nord, dans la butte de Saint-Christophe en Halatte le Sannoisien n'est représenté que par des marnes vertes recouvertes directement par les Sables de Fontainebleau.

Sur l'alignement de buttes-témoins qui s'échelonne de Survilliers à Meaux, le Calcaire de Brie n'a été signalé qu'à Plailly. Observé d'abord par Graves (6, p. 507) qui ne le distingua pas des niveaux encaissants dans sa coupe de Montmélian, il a été revu par G. F. Dollfus (7, p. 135) qui mentionne une calcaire siliceux sec en rognons et des marnes blanches calcaires dans les coupes de plusieurs fontis ouverts sur d'anciennes plâtrières souterraines ; ces couches sont interposées entre les Marnes à Huîtres bien développées et les Marnes vertes.

Au cours de tournées d'établissement de la carte géologique au 50.000e (Feuille de Dammartin en Goële), j'ai pu retrouver le Calcaire de Brie encore bien net, sur quelques buttes témoins :

Saint-Witz. Fontis d'anciennes plâtrières, à 500 m. au N. de la localité :

Base des Marnes à Huîtres vers + 154.

3 Calcaire dur siliceux.................................. 0 m. 32

2	Argile brune et rousse, feuilletée, avec filets sableux......	0 m. 42
1	Marne calcaire blanchâtre..............................	0 m. 10

Marnes vertes à + 153,16.

Sur la butte de Dammartin, aucune excavation ne m'a permis de revoir la formation, certainement existante, car on la retrouve au S.-E. dans le massif de Montgé, où une ancienne marnière ouverte dans les bois à 400 m. au N. de Cuisy montre dans un talus, vers la cote + 151, une marne blanchâtre visible sur 50 cm., couronnant les Marnes vertes.

Butte de Mansigny. — Au N. de Penchard, dans un grand fontis surplombant la plâtrière souterraine.

Sol à + 150 environ.

Terre végétale		0 m. 30
Marne gris réséda argileuse *(Marnes à Huitres)*		1 m. 10
Calcaire jaunâtre marneux	*(Calcaire de Brie)*	0 m. 65
Argile noirâtre feuilletée	*(Calcaire de Brie)*	0 m. 65
Calcaire jaune blanchâtre compact	*(Calcaire de Brie)*	0 m. 25
Argile verdâtre *(Marnes vertes)*		3 m. 50 à 3 m. 75
Argile brune feuilletée *(Glaises à Cyrènes)*		1 m. 10
Marnes blanches *(supragypseuses)* à joints rubéfiés......sur		3 m. 50

On sait que plus au N., dans le Soissonnais, le Calcaire de Brie existe sur la ligne de faîte, notamment sur la crête de Beugneux, entre l'Aisne et l'Ourcq. Au Sud de cette rivière, il est bien développé dans le massif de Fère-en-Tardenois, où il dépasse 5 m. (8). Je l'ai signalé au hameau de la Haute-Laine près de Beuvardes, sous le faciès meulier, en plaquettes bien litées, sur 0 m. 70 (9). De là le Calcaire de Brie va rejoindre au Sud, par Villemoyenne et Marigny en Orxois (puissance 4 m.) la région où les Meulières de Brie atteignent un grand développement — plus de 15 m. — entre Château-Thierry et la Ferté-sous-Jouarre.

Plus à l'Ouest, dans la région de Villers-Cotterets, la présence du Calcaire de Brie est douteuse.

Ainsi, on constate une réduction d'épaisseur progressive du Calcaire de Brie du Sud au Nord ; sa puissance diminue très vite au N. du massif de l'Aulnay, et la formation n'atteint pas les buttes de Saint-Martin-du-Tertre, Halatte et Villers-Cotterets, au Nord. La limite septentrionale du Calcaire de Brie ne devait pas être très éloignée de la ligne des buttes de Saint-Witz, Dammartin, Monthyon et Penchard, où des formations représentatives de cet horizon ne dépassent pas 1 m. 20 de hauteur. Le lac de Brie devait s'étendre à l'E. jusqu'à la région de Reims ; son rivage semble suivre une ligne située un peu au delà de la crête d'Hartennes, pour passer entre Villers-Cotterets et la Ferté Milon et se poursuivre au S. de Betz et

de Nanteuil-le-Haudouin. Il se dirigeait ensuite vers l'Isle Adam et le S. du Vexin, pour atteindre les environs de Mantes, où un chenal mettait la mer en communication avec la région parisienne. Le régime lagunaire qui régnait dans ce couloir s'étendant entre Cormeilles en Parisis, Argenteuil, Montmartre et le Mont Valérien a présidé au dépôt du calcaire marin de Sannois à niveaux gypseux. Un régime mixte, lacustre dominant, s'est installé à l'Est de Paris sur le plateau de Montreuil, où le Gypse qui s'est déposé à plusieurs niveaux est conservé à l'état de pseudomorphoses. Le faciès lacustre règne au-delà, et les assises calcaires et siliceuses augmentent de puissance en direction du S. et de l'E. de l'Ile de France.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

1. Morin (M.). Géologie de la vallée de la Marne entre Lagny et Chalifert. *B. S. G. F.* (4), t. VIII, 1908, p. 562-582.
2. Dollfus (G.-F.) et Vasseur (G.). Coupe géologique du Chemin de fer de Méry-sur-Oise entre Valmondois et Bessancourt (Seine-et-Oise). *B. S. G. F.* (3), t. VI, 1878, p. 243-266.
3. Thomas (H.). Contribution à la géologie du département de l'Oise. Notice de la carte géologique de Beauvais. *Bul. Serv. Carte Géol. de la France*, t. III, 1891-92, p. 247-276.
4. Senarmont (de). Essai d'une description géologique du département de Seine et-Oise. 1 carte au 80.000^e. 1 vol. in-8°, Paris, 1844, 259 p.
5. Lemoine (Paul). L'Ile de France. Etude géologique et morphologique. Chap. I. Le Vexin français. *Mém. du Muséum.* nouv. série, t. V, 1938, p. 273-354.
6. Graves (L.). Essai sur la topographie géognostique du département de l'Oise, in-8° Desjardins, Beauvais, 1847, 804 p.
7. Dollfus (G.-F.). Essai sur la détermination de l'âge du soulèvement du Pays de Bray. *B. S. G. F.* (3), t. IX, 1880, p. 112-150, 2 pl.
8. Archiac (d'). Description géologique du département de l'Aisne. *Mém. Soc. Géol. France*, 1re sér., t. V, n° 3, 1843, p. 129-421.
9. Soyer (R.). Révision de la feuille de Soissons au 80.000^e. *Bul. Serv. Carte géol. de la France* (*C. R. des collaborateurs*), t. XL, n° 199, 1939, p. 337-341.

Affleurements marneux fossilifères dans le Barrémien de la Montagne de Lure (Basses-Alpes)

Par C. Mathon et J. Sornay.

Elargissant notre champ de recherche dans le Barrémien de la Montagne de Lure [1], nous étudions dans la présente note les affleurements marneux plus ou moins fossilifères, depuis le *Grand Terme*, à l'Ouest, jusqu'au Pas de la Graille (Frère Jean), à l'Est du point culminant.

D'abord, à l'Ouest, on observe des affleurements que leur aspect et leur situation topographique feraient rattacher au même horizon. Citons-les d'Ouest en Est :

... au Sud du Grand Terme, sur une surface restreinte du petit col ;

... au Nord du hameau de Valaury de Villesèche (F_4), gisement signalé par Kilian (thèse p. 174) ;

... au Nord de la cote 1275, à la limite de la hêtraie et des plantations des Eaux et Forêts, descendant vers le Sud-Ouest en lisière des fayards sur quelques centaines de mètres ;

... au centre de la hêtraie de *Gavarie*, dans l'îlôt de chênes pubescents, entre les touffes de Brachypode et d'Agropyrum glaucum, sur une faible surface ;

... à la naissance du ravin de *Teïsseïre* [1] ;

... aux *Fontêtes* [1] (F_2) ;

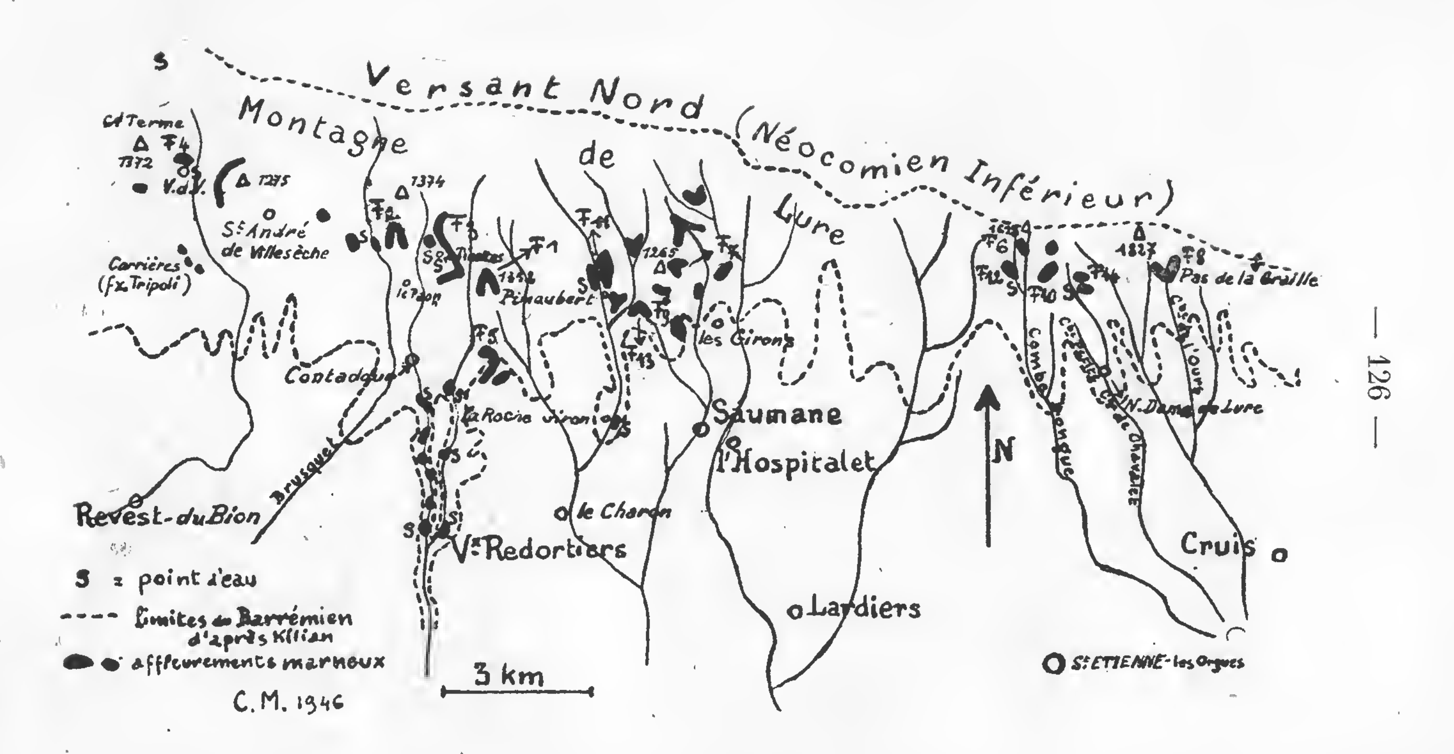
... aux T*inettes,* cote 1230 [1] (F_3).

... aux *Chouscles*, cote 1352 [1] (F_1).

Ensuite vient une autre série d'affleurements dont la situation à l'intérieur du Barrémien est imprécise, depuis le *Fontaine* du Contadour jusqu'au *Vieux Redortiers*, dans le thalweg. Nous n'y avons pas trouvé de fossiles. La carte géologique au 1/80.000e fait cependant mention d'un gisement fossilifère au Sud-Est de la fontaine du Contadour dans le ravin venant des *Coustons* ; le sol en est actuellement masqué par la hêtraie d'une part, les trembles et les pins d'autre part.

De l'autre côté de la campagne des Coustons, à l'Est, en amont de la source, à la base du ravin descendant de la ferme, sur l'emplacement d'une coupe de hêtres datant de 1943, se trouve un petit

1. Voir C. Mathon et J. Sornay, *Bull. Muésum*, 2e sér., t. XVIII, n° 3, 1946, p. 297-299, 1 carte : « Nouveau gisement de Barrémien inférieur dans la Montagne de Lure (B.-A.).



Versant Nord (Néocomien Inférieur)
Montagne de Lure
St André de Villesèche
Carrières (fx. Tripoli)
Pinaubert
les Girons
Pas de la Graille
Contadour
Brusquet
Saumane
l'Hospitalet
Combe Longue
N.-Dame de Lure
N
Revest-du-Bion
Vx Redortiers
le Charon
Lardiers
Cruis
S = point d'eau
Limites du Barrémien d'après Kilian
affleurements marneux
3 km
C.M. 1946
St ETIENNE-les Orgues

affleurement marneux qui pourrait être le prolongement à l'Est du gisement disparu cité par Kilian.

Au Sud de la Grange de la Roche, un affleurement marneux important (F_5) nous a donné exclusivement des fragments de bélemnites ; la branche Sud-Ouest de ce gisement présente le même aspect que le gisement F_1 mais l'épaisseur de la zone décalcifiée est plus faible. Cet affleurement traverse de part et d'autre la limite du Barrémien selon Kilian.

Un autre ensemble d'affleurements se situe entre les abscisses Lambert 206 et 210 et les ordonnées 866 et 869, comprenant les gisements F_7, F_{11}, F_9 et F_{13}, et comme ceux qu'on observe sur le versant Sud de la cote 754 (quartier de Paresoux à Sisteron) forme des lits marneux assez faibles séparés par des bancs calcaires d'épaisseur variable. Le gisement F_{13} est différent, présentant une certaine analogie physionomique avec l'affleurement F_1 ; il est signalé, ainsi que celui de même latitude, à l'Ouest des Girons sur la carte géologique au 1/80.000e.

Un dernier groupe de gisements fossilifères est accessible par la route forestière qui va de Saint-Etienne-les-Orgues à Valbelle :

... dans la Combe de l'Avalanche (F_{12}) (Ce ravin est ainsi nommé en raison d'un glissement de terrain dû à la décalcification intense de l'horizon marneux par une source aujourd'hui enterrée sous les couches supérieures effondrées) ;

... au Sud-Ouest de la cote 1653 de la carte d'Etat-Major et à une centaine de mètres de la cote 1623 de la carte ipsométrique au 1/40.000e, un gisement fossilifère abondant se situe à cheval sur la Combe des Glacières (à l'Ouest) et *la Combe du Ponchon du Roux* (à l'est) (F_6), il a été décrit par Kilian (thèse p. 222, IV) et est mentionné sur la carte géologique au 1/80.000e ;

... notre gisement F_{10} semble être celui appelé Combe-Petite par Kilian, d'après la description de l'itinéraire utilisé par cet auteur pour l'atteindre. La Combe-Petite est en réalité un petit ravin rejoignant la *Combe de Morteiran* [1] à la Chapelle de Notre-Dame de Lure et prenant naissance en dessous du châlet des Eaux et Forêts. L'extrémité Nord de notre gisement F_{10} est situé entre le refuge et la maison des bergers transhumants ; sa branche Sud-Est atteint le châlet des Eaux et Forêts et sa branche Ouest descend sur une centaine de mètres vers la Combe du *Ponchon du Roux*. Signalons que le talus de la route, au lieu de stationnement des voitures, couvre une partie de l'affleurement marneux à l'endroit où il est le plus riche en fossiles ;

... un petit affleurement marneux coupe la route au Nord du dernier refuge ; il est indiqué sur la carte géologique au 1/80.000e comme étant fossilifère ;

... Il existe deux autres affleurements marneux, l'un à la Fontaine de

1. La carte d'Etat-Major orthographie : Morteiran, le cadastre de Saint-Etienne : Mourteiron, les habitants prononcent indifféremment de l'une ou de l'autre façon.

Morteiran (2), le second à une centaine de mètres au-dessus (F_{14}). Nous n'avons ramassé en ce dernier point qu'un fragment de bélemnite indéterminable ;

... le gisement fossilifère F_8, à l'extrémité de la *Combe de l'Ours*, présenté une certaine ressemblance physionomique avec F_6 : grands bancs marneux érodés séparés par une large couche calcaire plus résistante.

Dans tous les affleurements marneux cités, les couches plongent approximativement vers le Sud.

La recherche de l'eau dans le Barrémien de Lure — problème vital pour l'abreuvage des troupeaux locaux ou transhumants — est liée à la connaissance des niveaux marneux. En effet on constate que les points d'eau de la région étudiée sont en rapport étroit avec la présence des couches argilocalcaires :

... puits sur une poche marneuse à *Valaury de Barret* ;

... puits à *Valaury de Villesèche* (F_4) ;

... source *des Fontêtes* (calcaires marneux formant le thalweg du Brusquet) ;

... Fontaine du *Contadour*, source à l'Est et lavoir à l'Ouest du Vieux Redortiers dans les deux branches du ravin, source au Nord de Lhurban, source des Coustons (affleurement marneux appartenant à différents horizons) ;

... *Fontaines des Tinettes* et abreuvoir des Tinettes (F_3) ;

... source de *La Roche Giron*, village abandonné (affleurement marneux fossilifère cité par Kilian) ;

... source de *Pimaubert* (F_{11}) ;

... source actuellement enterrée dans la Combe de l'Avalanche, où la ville de Saint-Etienne a fait entreprendre des recherches (F_{12}) ;

... source de Morteiran (2) (voir F_{14} et affleurement marneux inférieur)

Il n'existe pas — à notre connaissance — d'autres points d'eau, dans le Barrémien de Lure exploré, que ceux dûs à l'imperméabilité de ces niveaux marneux. Il est donc évident que les recherches d'eau sur ce territoire ont des chances d'être fructueuses dans la zone des niveaux argilo-calcaires. La carte que nous publions aidera, nous l'espérons, à résoudre ce problème capital pour les habitants de la Montagne de Lure.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

ERRATA

De notre précédente étude, voir note 1 de la page :

P. 297, 5e et 10e lignes, lire « Redortiers » au lieu de « Rédortiers ».
P. 297, 11e ligne, lire « Glaude » au lieu de « Glande ».
P. 297, 14e ligne, supprimer « presque ».
P. 297, 34e ligne ajouter « siliceuse » après « constitution ».
P. 298, 4e ligne en remontant, lire « la » au lieu de « le ».

Paléontologie.

Les faunes récoltées dans les divers gisements ne permettent pas de distinguer les deux horizons de Kilian :

a) horizon de Combe-Petite.

b) horizon de Morteiron.

Tous les gisements dont la faune est suffisamment abondante pour permettre de tirer des conclusions précises, appartiennent à l'horizon de Combe-Petite. Ce sont, outre F_1 et F_2, déjà étudiés, dans une note précédente, les gisements F_4, F_6, F_{10}, F_{11}.

Faune du gisement F_1.

Il faut y ajouter à la liste donnée précédemment : *Holcodiscus caillaudi* d'Orb., *Holcodiscus* nov. sp., *Rhynchonella* cf. *dollfussi* Kil., *Terebratula moutoni* d'Orb., *Cicaris* cf. *punctatissima* Ag.

Faune du gisement F_2.

Il faut ajouter à la liste précédente : *Holcodiscus* nov. sp.

Faune du gisement F_4.

Holcodiscus fallax (Coq.) Math., *H. caillaudi* d'Orb., *H.* cf. *van den hecki* d'Orb., *H.* aff. *andrussovi* Kar., *Holcodiscus* nov. sp., *Pulchellia compressissima* d'Orb., *P.* cf. *didayi* d'Orb., *Phylloceras* sp., *Toxoceras*, sp. *Rhynchonella* cf. *dollfussi* Kil., *Heteraster* sp.

En outre on trouve des fragments d'Ammonites déroulées de très grande taille.

Faune du gisement F_6.

Holcodiscus fallax (Coq.) Math., *H. caillaudi* d'Orb., *H.* cf. *fallacior* Math., *H. van den hecki* d'Orb., *H.* aff. *druentiacus* Kil., *Holcodiscus* nov. sp., *H. fallax* (Coq.) Math. nov. var. *Desmoceras* sp., *Pulchellia compressissima* d'Orb., *Phylloceras* aff. *infundibulum* d'Orb., *Toxoceras* sp., *Phynchonella dollfussi* Kil.

Faune du gisement F_{10}.

Holcodiscus fallax (Coq.) Math., *H. caillaudi* d'Orb., *H. van den hecki* d'Orb., *Holcodiscus* nov. sp., *Pulchellia compressissima* d'Orb., *Desmoceras (Barremites)* aff. *difficile* d'Orb., *Phylloceras* aff. *infundibulum* d'Orb., *Toxoceras ?*, *Rhynchonella moutoni* d'Orb., *Terebratula moutoni* d'Orb.

Faune du gisement F_{11}.

Comparable à celle des gisements précédents mais plus pauvre et caractérisée par l'abondance de grand *Barremites* du groupe de *difficile.*

Les gisements restants F_3, F_5, F_7, F_8, F_9, F_{12}, F_{13}, F_{14}, n'ont fourni que des fragments de *Barremites*, des débris de grandes formes déroulées ou des Balemnites tronçonnées indéterminables. D'après leur situation géographique F_{14} où n'a été trouvé qu'un débris de Belemnite appartient sans doute à la zone de Morteiron et le gisement F_5 d'où viennent des Belemnites assez abimées (*Belemnites* aff. *beskidensis* Uhl.) peut se rapporter à cette même zone.

Il est intéressant de noter que nulle part nous n'avons pu caractériser une faune comparable à celle citée par Kilian de Morteiron mais nos observations sont trop incomplètes pour permettre de savoir si l'absence de ce niveau dans nos récoltes est due à son caractère de faciès local ou bien à des récoltes paléontologiques encore insuffisantes.

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

1. L'espèce et la variété nouvelles seront décrites dans un travail ultérieur.

Sur l'action des hormones sexuelles dans la métamorphose expérimentale de l'Axolotl (Amblystoma tigrinum Green) provoquée par la Thyroxine (2e note)

Par Paul Roth.

Dans une première note [1] j'ai exposé les résultats d'expériences tentées dans le but de contrecarrer la métamorphose expérimentale provoquée par la Thyroxine chez les Axolotls de la variété albinos.

J'ai pu montrer que le Propionate de testostérone a, dans certains cas, une action indéniable qui est à rapprocher de celle que cette même substance possède de s'opposer, plus ou moins, à la métamorphose expérimentale des larves de Batraciens anoures [2].

J'ai constaté, non seulement l'impuissance des hormones femelles à empêcher la métamorphose expérimentale mais leur nocivité quand elles sont injectées à des Axolotls mâles.

J'ai également observé que, chez les Axolotls immatures, l'hormone mâle peut arrêter les processus de la métamorphose expérimentale quel que soit le sexe du sujet et que, chez les animaux sexuellement mûrs, le sexe paraît jouer un rôle prépondérant dans la réponse à l'hormone administrée, qu'elle soit mâle ou femelle.

J'ai poursuivi ces expériences, d'abord avec les Axolotls immatures puis avec des animaux plus âgés en cours de maturation sexuelle.

Ainsi que dans les essais précédents, le Thyroxine fut donné en injections sous-cutanées et les autres hormones en injctions sous-cutanées ou parentérales.

Le volume d'eau dans lequel étaient plongés individuellement les animaux était de 2.000 c. c., renouvelé tous les jours. L'alimentation consistait en larves de Chiromones.

Résultats. — Les six Axolotls immatures du premier lot pesaient respectivement : 28, 23, 26, 21, 22, 30 grammes et mesuraient 14, 13, 14,5, 13, 13,5, 14 centimètres de longueur totale.

Les quatre premiers animaux reçurent 325 gammas chacun de Thyroxine soit : 11,5, 14, 12,5, 15,5 gammas par gramme d'animal.

Les Axolotls n° 1 et 4 reçurent ensuite, chacun, trois injections parentérales de Proponiate de testostérone titré à 25 milligrammes par centimètre cube. Malgré ce traitement, ces animaux se méta-

1. Roth (P.). *Bulletin du Muséum*, 1946, t. XVIII, n° 3 (300-305).
2. *Id.* 1941, t. XIII, n° 5 (500-503).
Id. 1943, t. XV, n° 2 (99-100).

morphosèrent en 32 jours, après avoir perdu 7 et 3 grammes de leur poids initial.

Les Axolotls n° 2 et 3 reçurent : le premier trois injections parentérales de Di-hydro-folliculine titrée à 50.000 unités internationales et, le second, trois injections parentérales de Progestérone titrant 5 U. I. Ces traitements n'empêchèrent pas la métamorphose de s'accomplir en 32 jours également.

Les Axolotls n° 5 et 6 ne reçurent pas d'abord, de Thyroxine, mais 50 Unités Cobaye chacun d'hormone Thyréotrope en injections souscutanées. Vingt jours après ce traitement, je ne constatai aucun changement dans l'état des animaux. Je résolus alors de les soumettre au traitement Thyroxinien, puis à la contre-épreuve par l'hormone mâle. Je donnai donc au n° 5 : 227 gammas (8 par gramme) et au n° 6 : 162 gammas (6 par gram.) de Thyroxine puis, ensuite, au premier deux, et au second trois injections parentérales de Proprionate de testostérone titré pour les quatre premières à 25 et pour la dernière à 5 milligrammes pour un centimètre cube.

La métamorphose de ces deux animaux fut alors arrêtée, leurs branchies furent réduites de 6 millimètres (sur un centimètre), leur nageoire caudale fut également réduite, mais l'exophtalmie fut assez discrète, et leur poids augmenta de 7 grammes.

Les six Axolotls du second lot, plus âgés que ceux du premier lot pesaient respectivement : 39, 38, 38, 36, 37 et 34 grammes et mesu raient 16, 16, 15,5, 16, 16 et 15 centimètres de longueur totale. Leurs branchies les plus longues mesuraient 15 millimètres.

Ils reçurent : 227, 162, 130, 65, 130, 65 gammas de Thyroxine soit : 6,4, 3,5, 2, 3,5, 2 gammas par gramme.

L'Axolotl n° 1 mourut après avoir reçu trois injections de Propionate de testostérone titré à 25 millimètres par centimètre cube. Il avait perdu 13 grammes de son poids.

L'Axolotl n° 2 ayant subi le même traitement se métamorphosa en 30 jours après avoir perdu 14 grammes.

L'Axolotl n° 3 se métamorphosa en 21 jours dans les mêmes conditions.

L'Axolotl n° 4 mourut le 21e jour *très pigmenté* à la 3e phase de Zavadowwsky [1].

L'Axolotl n° 5, toujours dans les mêmes conditions, se métamorphosa en 18 jours.

Quant à l'Axolotl n° 6 qui avait reçu 50.000 Unités Internationales de Di-hydro-folliculine, il se métamorphosa également en 18 jours *sans aucune pigmentation*, après avoir perdu 12 grammes de son poids.

Ces animaux avaient tous été mis sur fond blanc pour éviter

1. Zavadowsky (B. M.) and Zavadowsky (E. V.). *Endocrinology*, 1926, t. X (550-559).

toute cause d'erreur dans l'interprétation de la pigmentation ou de la non-pigmentation.

Dans le dernier lot les Axolotls étaient encore plus âgés. Ils pesaient 42, 40, 39 grammes, mesuraient 16, 17, 16,5 centimètres de longueur totale et se trouvaient, au point de vue de la maturité sexuelle, dans une période transitoire. Leurs plus longues branchies mesuraient 15 millimètres.

Le premier reçut d'abord 325 gammas de Thyroxine (8 par grammes), puis deux injections de Propionate de testostérone titrées à 25 et 5 milligrammes et, après l'apparition des premiers signes de la métamorphose, deux injections à trois jours d'intervalle de 1 centimètre cube d'acétate de désoxycorticostérone titré à 5 milligrammes. Au 49e jour, les branchies de l'animal étaient vestigiales. Cependant, le 82e jour, les fentes branchiales n'étaient pas encore complètement fermées. L'animal n'avait perdu que 5 grammes.

Le second reçut 217 gammas de Thyroxine (5,5 par gramme), puis quatre injections de Propionate de testostérone dont une seule titrée à 25 milligrammes et les trois autres à 5 milligrammes. Au 37e jour l'animal avait perdu 7 grammes et, au 49e jour, les branchies étaient vestigiales, mais, comme le précédent, les fentes branchiales n'étaient pas encore fermées, le 82e jour. Perte de poids de 4 grammes.

Le troisième subit le même traitement que le second. Au 37e jour il avait perdu 8,5 grammes de son poids et si les branchies étaient très réduites le 82e jour, les fentes branchiales n'étaient pas fermées du tout. Perte de poids : 9 grammes.

On peut considérer que, dans cette série, la marche de la métamorphose fut très lente et, dans le dernier cas, arrêtée au seuil de la 4e phase.

Discussion. — La première constatation intéressante est l'arrêt de la métamorphose qui s'est produit chez les Axolotls ayant reçu, préalablement un traitement Thyroxinien et sexuel, de l'hormone thyérotrope, alors que le traitement par l'hormone mâle seule n'a pas entravé la métamorphose chez deux autres animaux de cette série. Quelle a pu être l'action de l'homone thyréotrope ? Bien qu'aucun signe n'ait révélé cette action, il est légitime de penser qu'il y a eu excitation de la thyroïde dont la sécrétion a pu neutraliser l'action de l'homone importée.

Un deuxième point porte sur la confirmation d'une observation déjà faite que, seuls les Axolotls qui se métamorphosaient malgré le traitement par l'hormone mâle se pigmentaient fortement, surtout dans la région céphalique, alors que ceux ayant reçu des hormones femelles ou seulement de la Thyroxine, ne se pigmentaient pas ou très faiblement. Le séjour des animaux sur fond blanc ne modifia

en rien ce phénomène, qui semble être le résultat d'une réaction hypophysaire, l'examen des coupes des hypophyses de ces animaux colorées par la méthode Mann a révélé une grande prédominance des cellules acidophiles chez les animaux pigmentés et, au contraire, une majorité de cellules basophiles chez les animaux non-pigmentés.

Le troisième point intéressant est l'influence négative du traitement sexuel mâle sur les animaux de la seconde série dont quelques-une n'avaient cependant reçu que de faibles doses de Thyroxine (2 gammas par gramme) et qui se métamorphosèrent plus rapidement que ceux qui avaient reçu des doses trois fois plus fortes. Les deux morts qui sont survenues dans cette série, alors que, jusqu'à présent, le traitement par le Propionate de testostérone n'avait causé aucune perte dans les séries antérieures, pourraient faire craindre un mauvais état des animaux de cette série. Le sexe ne paraît avoir joué aucun rôle comme si les animaux étaient immatures.

La Désoxycorticostérone, si voisine chimiquement de la Progestérone, n'a produit aucun effet et ce n'est pas à cette substance que l'on peut attribuer la lenteur des processus de la métamorphose chez le premier Axolotl de la troisième série, puisque ce phénomène a été commun aux deux autres sujets.

Conclusions. — 1° L'action du sexe dans le traitement d'arrêt de la métamorphose expérimentale de l'Axolotl ne se fait sentir que chez les individus sexuellement mûrs, ainsi que je l'avais déjà observé.

2° Les hormones femelles : Di-hydro-folliculine et Progestérone n'ont aucune action antagoniste vis-à-vis de la Thyroxine, ce qui confirme mes précédentes observations. L'Acétate de désoxycorticostérone qui leur est chimiquement apparenté ne paraît avoir plus d'influence.

3° La région céphalique des Axolotls qui se métarmophosèrent malgré le traitement anti-thyroxinien par l'hormone mâle, se pigmente fortement, alors que cette même région ne se pigmente pas chez ceux qui ont reçu des hormones femelles et quelle que soit la couleur du fond sur lequel vivent les animaux.

4° La dose de Thyroxine délivrée n'agit pas à partir d'un certain âge, proportionnellement au poids de l'animal et il ne faut user des doses faibles que pour les animaux ne pesant pas 25 grammes.

5° On ne peut empêcher complètement la réduction des branchies et de la nageoire caudale, non plus que l'exophtalmie avec le traitement par l'homone mâle, quelle que soit la dose de Thyroxine préalablement injectée. La métamorphose est arrêtée soit à la deuxième, soit à la troisième phase.

6° L'hormone thyréotrope injectée préalablement aux traitements thyroxinien et anti-thyroxinien, paraît avoir, chez les animaux en état de pré-maturation sexuelle, une influence neutralisante vis-à-vis de la Thyroxine importée. Cette hypothèse reste à vérifier.

Laboratoire d'Ethnologie des animaux sauvages du Muséum.

Le Gérant : Marc André.

SOMMAIRE

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS V^{e}

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 90 fr. ; Etranger, 150 fr.).

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le D^{r} R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 90 fr., Etranger, 150 fr.).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921.

Revue Algologique. (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 260 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M^{me} Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeur M. Roger Heim. Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 225 fr., Étranger, 375 et 450 fr.).

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.).

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (O. P. L. 31.0832). — 10-7-1947

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XIX

RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 2. — Mars 1947

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

REGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de le retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex .... 18 francs.
par 25 ex. en sus .... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :
France : 200 fr. ; Etranger : 300 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : **124-03** Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1947. — N° 2

359e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

27 mars 1947

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR R. HEIM

ACTES ADMINISTRATIFS

M. le Professeur Ed. Bourdelle est nommé Assesseur du Directeur pour l'année 1947 (Arrêté ministériel du 31 janvier 1947).

M. le Professeur J. Orcel est promu Officier de la Légion d'honneur. (Arrêté ministériel du 14 mars 1947).

M. le Professeur R. Abrard est nommé Chevalier de la Légion d'honneur. (Arrêté ministériel du 14 mars 1947).

M. J. Guibé est nommé Sous-directeur au Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons). (Arrêté ministériel du 31 décembre 1946).

M. A. Jost est nommé Sous-directeur au Laboratoire de Physiologie. (Arrêté ministériel du 31 décembre 1946).

M. Crouzy est nommé Assistant stagiaire au Laboratoire de Physique (Arrêté ministériel du 20 mars 1947).

M. Delamarre-Deboutteville est nommé Assistant stagiaire au Laboratoire de Zoologie (Vers et Crustacés) (Arrêté ministériel du 20 mars 1947).

M. Dost est nommé Assistant stagiaire au Laboratoire de Mammalogie (Arrêté ministériel du 20 mars 1947).

Mlle Fernet et M. Diry sont titularisés dans les fonctions de Commis de Bibliothèque (Arrêté ministériel du 1er février 1947).

M. Chevreaux est nommé Surveillant général honoraire au Muséum (Arrêté ministériel du 20 mars 1947).

DON D'OUVRAGE

Paul VIVIER, *La vie dans les eaux douces*, 128 p., 9 fig., 7 tabl. (Presses Universitaires, édit. Paris, 1946. Coll. Que sais-je ? n° 233). Ce livre sur la vie dans les eaux douces est plutôt un traité élémentaire de limnologie qu'un ouvrage de biologie. L'auteur fait une étude générale du milieu aquatique qu'il considère comme « une vaste usine destinée à la fabrication d'un produit, le Poisson, qui apparaît ainsi comme le résultat des multiples transformations de la vie dans l'eau ». Il passe en revue toutes les caractéristiques des eaux stagnantes (lacs et étangs) et des eaux courantes (fleuves, rivières et torrents). Les facteurs physico-chimiques (volume, température, pression, couleur et transparence, composition, etc.) et la composition du peuplement animal et végétal (benthos et plancton), dont l'ensemble contribue à l'équilibre biologique, y sont minutieusement analysés. Considérant l'importance économique que doivent jouer les peuplements piscicoles, P. VIVIER étudie les principes de l'aménagement piscicole rationnel des lacs et des étangs. Enfin un chapitre est consacré à la question si importante de la pollution des eaux. Cet ouvrage apporte une contribution appréciable à la connaissance à la fois théorique et pratique de nos eaux douces.

COMMUNICATIONS

Rapport sur la mortalité et la natalité enregistrées au Parc Zoologique du Bois de Vincennes pendant l'année 1946

Par Ach. Urbain, J. Nouvel et P. Bullier.

A. — MORTALITÉ

I. — **Mammifères.**

L'effectif qui était au 1er janvier de 433 têtes, est au 1er janvier 1947 de 452. Le nombre total des morts pendant l'année est de 101 dont 38 adultes et 63 morts-nés, nouveaux nés, jeunes de moins de six mois, ou animaux récemment importés.

La répartition de la mortalité dans le temps est donnée par le tableau suivant.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Adultes acclimatés..	2	3	2	4	2	2	4	4	4	5	0	6
Autres catégories....	6	1	10	3	3	6	4	7	6	5	10	2
Totaux	8	4	12	7	5	8	8	11	10	10	10	8

La valeur numérique peu élevée des nombres mensuels ne permet pas de mettre en évidence une variation saisonnière de la mortalité ; en effet, la proportion relativement importante de morts fortuites, qui échappent de toute évidence à l'influence saisonnière (traumatisme, accidents divers) et qui sont incorporées à la mortalité générale, en modifie l'aspect statistique. Les totaux mensuels de quatre années consécutives (1943 à 1946) fournissent le tracé ci-dessous,

qui est déjà plus explicite et dont les oscillations s'atténueront vraisemblablement au fur et à mesure de l'augmentation du nombre des cas considérés.

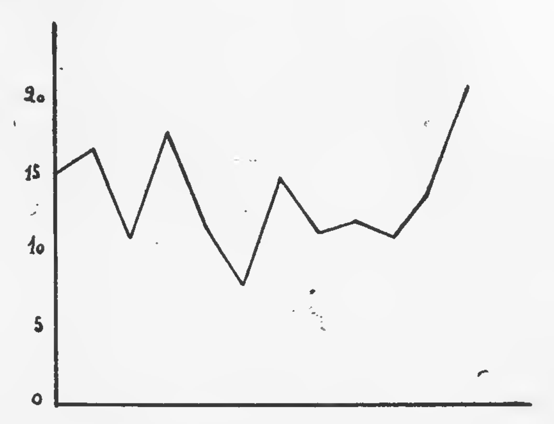


Fig. 1. — Variations saisonnières de la mortalité des mammifères. Totaux mensuels de 4 années consécutives.

La liste des pertes, établie selon l'ordre zoologique est la suivante :

Ordre des Primates.

Famille des Hylobatidés.

2 Gibbons à favoris blancs (*Hylobates concolor leucogenys* (Ogilby)), nés au parc, l'un âgé de 30 mois et l'autre de 21 jours.

Famille des Cercopithécidés.

2 Magots (*Macaca sylvanus* (L.)) dont un mort-né et un récemment importé.

Famille des Papïoïdés.

9 Babouins (*Papio papio* (Desm.)) dont 2 adultes et 7 jeunes.

Ordre des Carnivores.

Famille des Canidés.

4 Louveteaux (*Canis lupus* L.).
1 Fennec (*Fennecus zerda* (Zimm.)).

Famille des Mustélidés.

1 Loutre de France (*Lutra lutra* (L.)), récemment capturée.

Famille des Procyonidés.

1 Raton laveur (*Procyon lotor* L.).

Famille des Félidés.

1 Lion (*Felis leo* L.).
2 Panthères ((*Felis pardus* L.) dont une importée depuis une semaine.
1 Tigre (*Felis tigris* L.).

Ordre des Pinnipèdes.

Famille des Otariidés.

1 Otarie ourson (*Arctocephalus ursinus* (L)).

Famille des Phocidés.

2 Phoques (*Phoca vitulina* L.), respectivement capturés depuis 5 et 20 jours.

Ordre des Ongulés.

Sous-ordre des Artiodactyles.

Famille des Suidés.

2 Phacochères (*Phacochœrus æthiopicus* Pallas).
1 Babiroussa (*Babirussa babyrussa* (L.)).
6 Sangliers d'Indo-Chine (*Porcula salviana* Hodg.).

Famille des Bovidés.

1 Bison d'Amérique (*Bison bison* (L.)).
1 Buffle d'Afrique (*Syncerus caffer nanus* (Bodd.)), âgé de 48 h.
12 Chèvres naines du Sénégal (espècc domestique) dont 6 jeunes.
5 Mouflons à manchettes (*Ammotragus lervia* (Pallas)).
6 Mouflons de Corse (*Ovis musimon* (Pallas)).
1 Elan du Cap (*Taurotragus oryx* (Pallas)).
2 Nylgauts (*Boselaphus tragocamelus* Pallas), dont un jeunc.
1 Cob de Buffon (*Adenota kob* (Erxleb.)).
13 Gazelles cervicapres (*Antilope cervicapra* Pallas), dont 10 jeunes et une récemment introduite dans l'effectif.

Famille des Giraffidés.

1 Girafe (*Giraffa camelopardalis* (L.)), mort-née.

Famille des Camélidés.

1 Dromadaire (*Camelus dromedarius* L.).
1 Guanaco (*Lama glama huanacus* (Molina)), nouveau-né.

Famille des Cervidés.

1 Cerf de France (*Cervus elaphus* L.).
4 Chevreuils (*Capreolus capreolus* (L.)), récemment capturés.

6 Daims (*Dama dama* (L.)), dont 5 jeunes.
1 Cerf d'Eld (*Rucervus Eldi* Guthrie), jeune.
2 Cerfs axis (*Axis axis* (Erxleb.)), dont un jeune.
2 Cerfs rusa (*Rusa unicolor* Kerr), dont un jeune.
1 Muntjac (*Muntiacus muntjac* Zimm.).

Ordre des Edentés Xénarthres.

Famille des Myrmécophagidés.

1 Grand fourmilier (*Myrmecophaga tridactyla* L.).

Ordre des Marsupiaux.

Famille des Macropodidés.

1 Kangourou géant (*Macropus giganteus* Zimm.).
1 Wallabie à cou rouge (*Macropus ruficollis* Desm.).

Les causes de ces pertes ont été systématiquement relevées.

Pour les adultes, la Tuberculose reste l'une des principales : nous l'avons constatée sur un Babouin — *Papio papio* (Desm.) —, un Raton laveur — *Procyon lotor* L. —, un Tigre d'Asie — *Felis tigris* L. —, un Babiroussa — *Babirussa babyrussa* (L.) —, un Elan du Cap — *Taurotragus oryx* (Pallas) —, et un Cerf rusa — *Rusa unicolor* Kerr. —. Le bacille de Koch n'a pas cette année causé de mortalité épidémique, mais la menace persiste pour les primates et les cervidés, qui vivent en groupes et chez lesquels la maladie a été constatée.

Autres maladies microbiennes : Un cas de Pyobacillose à *Corynebacterium pyogènes* Brown et Orcutt a été constaté sur une chèvre naine du Sénégal.

Le Bacille de la nécrose — *Corynebacterium necrophorum* Lehmann et Neumann — a été isolé de lésions nécrotiques de la face chez un Wallabie à cou rouge — *Macropus ruficollis* Desm

Enfin diverses gangrènes, consécutives à des traumatismes ouverts et infectés ont causé la mort de deux Mouflons à manchettes — *Ammotragus lervia* (Pallas) —, d'une Biche de France — *Cervus elaphus* L. —, d'un Cerf axis — *Axis axis* (Erxleb.) — et d'une Gazelle cervicapre — *Antilope cervicapra* Pallas.

Le même groupe de germes est responsable de la mort d'un Phacochère — *Phacochoerus aethiopicus* Pallas —, qui a succombé à une sinusite gangréneuse avec infection méningée secondaire, et d'un Sanglier d'Indo-Chine — *Porcula salviana* Hodg. —, mort d'une infection utérine consécutive à un avortement d'origine traumatique.

Maladies parasitaires : celles-ci ont été relativement peu nombreuses cette année.

Balantidium coli Malmsten a provoqué une recto-colite mortelle chez un Sanglier d'Indo-Chine — *Porcula salviana* Hodg. —.

Un Fennec -*Fennecus zerda* (Zimm.)- a succombé à un polyparasitisme extrêmement grave : nous avons en effet relevé sur son cadavre de nombreux exemplaires de *Ctenocephalus canis* (Curtis), un *Taenia taeniaeformis* (Batsch), plusieurs *Diplopylidium* sp., de très nombreux *Joyeuxiella echynorhychoïdes* (Beddard), quelques exemplaires d'*Uncinaria stenocephala* (Raillet), d'*Ankylostoma caninum* (Ercolani), de *Numidica numidica* et deux acanthocéphales encore indéterminés.

Nous avons aussi recueilli de nombreux ectoparasites en cours de détermination.

Affections diverses : des lésions chroniques du tractus gastro-intestinal auxquelles la mort doit être attribuée ont été constatées à l'autopsie d'un Gibbon à favoris blancs — *Hylobates concolor leucogenys* (Ogilby) — né en captivité et âgé de 2 ans 1/2, d'une Otarie ourson — *Arctocephalus ursinus* (L.) — en captivité depuis plus de 13 ans, d'un Muntjac — *Muntiacus muntjac* Zimm. — âgé, d'un Nylgaut — *Boselaphus tragocamelus* Pallas — également âgé, et d'un Grand fourmilier — *Myrmecophaga tridactyla* L. — en captivité depuis 8 ans.

Une indigestion aiguë du rumen a causé la mort d'une chèvre naine du Sénégal.

Des myocardites chroniques ont été observées sur un Bison — *Bison bison* (L.) — et un Mouflon à manchettes — *Ammotragus lervia* (Pallas) — âgés.

Des congestions aiguës des poumons ont été relevées en décembre sur un Phacochère — *Phacochœrus œthiopicus* Pallas — et sur un Cob de Buffon — *Adenota kob* (Erxleb.).

Une Panthère — *Felis pardus* L. — en captivité depuis 9 ans a succombé à une néphrite chronique.

Traumatismes et accidents divers : Cette cause de mortalité reste importante. Un Babouin — *Papio papio* (Desm.) — a succombé à un traumatisme cranien. Un jeune Lion — *Felis leo* L. — né en captivité et âgé de deux ans a fait une chute mortelle. Trois chèvres naines du Sénégal, deux Mouflons à manchettes — *Ammotraugus lervia* (Pallas) —, un Mouflon de Corse — *Ovis musimon* (Pallas) —, deux Gazelles cervicapres — *Antilope cervicapra* Pallas —, une Biche de France — *Cervus elaphus* L. — et un Cerf axis — *Axis axis* (Erxleb.) ont succombé à des contusions graves ou secondairement infectées.

Enfin une Chèvre naine du Sénégal, un Daim — *Dama*

dama (L.) — et un Kangourou géant — *Macropus giganteus* Zimm. — sont morts à la suite de fractures des membres.

Parmi les animaux récemment inscrits sur nos registres, la mortalité imputable aux maladies microbiennes et parasitaires est de faible importance : nous n'avons à placer sous cette rubrique que quatre louveteaux — *Canis lupus* L. — morts d'ascaridiose.

Plusieurs animaux n'ont pu s'acclimater à la vie captive, ce sont : un Magot — *Macaca sylvanus* (L.) —, une Loutre de France — *Lutra lutra* (L.) —, une Panthère — *Felis pardus* L. —, deux Phoques — *Phoca vitulina* L. —, une Gazelle cervicapre — *Antilope cervicapra* Pallas — et quatre Chevreuils — *Capreolus capreolus* (L.).

Mais la plupart des pertes sont des accidents d'élevage survenus dans des troupeaux relativement importants pour l'espace dont ils disposent : 7 Babouins — *Papio papio* (Desm.) —, 6 Chèvres naines du Sénégal, 2 Mouflons à manchettes — *Ammotragus lervia* (Pallas) —, 5 Mouflons de Corse — *Ovis musimon* (Pallas) —, 10 Gazelles cervicapres — *Antilope cervicapra* Pallas — et 5 Daims — *Dama dama* (L.).

Ces accidents reconnaissent chez les Babouins une origine traumatique due aux luttes incessantes qu'une proportion élevée de mâles entretient dans le troupeau.

Chez les Chèvres naines, les Mouflons et les Daims la mortalité apparaît au moment du sèvrage, les jeunes, encore trop faibles, ne pouvant se défendre au milieu du troupeau. Leur isolement a permis de remédier à ces accidents.

Chez les cervicapres la mortalité apparaît « in utero » où dans les quelques jours qui suivent la mise-bas. Nous avons d'abord pensé à une étiologie microbienne (Brucellose) ou parasitaire (Trichomonose), qui a été écartée après plusieurs examens de laboratoire. La consanguinité de notre élevage pouvait être incriminée, mais avant de s'y arrêter, il restait à éliminer l'influence possible d'une carence alimentaire. Pour cela nous isolons actuellement les femelles gestantes, et nous complétons leurs rations en y ajoutant une forte proportion de vitamine E (α — tocophérol). Depuis l'application de ce traitement, deux naissances normales ont eu lieu et les jeunes se développent normalement : ce qui semble confirmer l'origine carentielle des accidents observés.

D'autres accidents relèvent de causes diverses : un Magot — *Macaca sylvanus* (L.) — mort-né, quelques jours après l'importation de la femelle gestante. Un Buffle d'Afrique — *Syncerus caffer nanus* (Bodd.) — né d'une femelle primipare sans instinct maternel et mort 48 heures plus tard. Un Nylgaut — *Boselaphus tragocamelus* Pallas —, un Cerf d'Eld — *Rucervus Eldi* Guthrie — et un Cerf axis — *Axis axis* (Erxleb.) — nés en saison froide.

Restent enfin inexpliquées les morts d'un jeune Gibbon à favoris blancs — *Hylobates concolor leucogenys* (Ogilby) — âgé de 21 jours, de quatre jeunes Sangliers d'Indo-Chine — *Porcula salviana* Hodg. —, d'un jeune Guanaco — *Lama glama huanacus* (Molina) —, d'un Dromadaire — *Camelus dromedarius* L. —, d'un jeune Cerf rusa — *Rusa unicolor* Kerr. — et l'avortement d'une Girafe — *Giraffa camelopardalis* (L.) — multipare.

II. — Oiseaux.

L'effectif qui était au 1er janvier 1946 de 434 têtes, est au 1er janvier 1947 de 421.

Fig. 2. — Variations saisonnière de la mortalité des oiseaux. Totaux mensuels de 4 années consécutives.

Le nombre total des morts pendant l'année est de 94 dont 10 jeunes et 15 sujets récemment capturés. La répartition de la mortalité au cours de l'année est donnée dans le tableau ci-dessous :

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Adultes acclimatés..	2	3	3	3	5	8	5	6	2	7	19	6
Importat. récentes..	—	—	—	—	—	5	8	1	—	1	—	—
Jeunes...........	—	—	—	—	3	4	—	—	2	—	1	—
Totaux........	2	3	3	3	8	17	13	7	4	8	20	6

Contrairement à ce qui a lieu pour les mammifères les totaux de mortalité mensuelle de quatre années consécutives (1943 à 1946), établis sans tenir compte des jeunes et des importations récentes ne font apparaître aucune variation saisonnière nette.

Voici, par ordre zoologique, la liste des oiseaux morts pendant l'année :

Ordre des Struthioniformes.

Famille des Rhéidés.

5 Nandous (*Rhea americana* (L.)).

Famille des Casuariidés.

2 Casoars à casque (*Casuarius casuarius* (L.)).
1 Casoar unicaronculé (*Casuarius uniappendiculatus* Blyth).

Famille des Dromicéiidés.

2 Emeux (*Dromiceius Novae-Hollandiae* (Latham)).

Ordre des Pélécaniformes.

Famille des Pélécanidés

1 Pélican blanc (*Pelecanus onocrotalus* L.).

Ordre des Ciconiiformes.

Famille des Ardéidés.

11 Hérons cendrés (*Ardea cinerea* L.).
5 Hérons pourprés (*Ardea purpurea* L.)..

Famille des Threskiornithidés.

1 Ibis chauve (*Geronticus eremita* (L.)).

Famille des Phénicoptéridés.

1 Flamant rouge (*Phenicopterus ruber* L.).
2 Flamants roses (*Phenicopterus antiquorum* Temm.).

Ordre des Ansériformes.

Famille des Anatidés.

5 Cygnes muets (*Cygnus olor* (Gmelin)).
1 Cygne musicien (*Cygnus cygnus* L.).
3 Cygnes noirs (*Chenopsis atrata* (Latham)).
1 Oie de Ross (*Chen Rossii* (Cassin)).
1 Oie des moissons (*Anser fabalis* (Latham)).
2 Oies empereur (*Philacte canagica* (Sewastianov)).
1 Bernache du Canada (*Branta Canadensis* (L.)).
2 Bernaches nonettes (*Branta leucopsis* (Bechstein)).

2 Bernaches de Magellan. (*Chloephaga leucoptera* (Gmelin)).
1 Dendrocygne veuf (*Dendrocygna viduata* (L.)).
1 Casarca roux (*Casarca ferruginea* (Pallas)).
3 Canards sauvages (*Anas platyrhynchos* L.).
2 Sarcelles d'hiver (*Anas crecca* L.).
1 Canard siffleur (*Mareca sibilatrix* (Poeppig)).
2 Canards sp.

Famille des Anhimidés.

1 Kamichi à collier (*Chauna torquata* (Oken)).

Ordre des Calliformes.

Famille des Phasianidés.

1 Faisan argenté (*Gennaeus nycthemerus* (L.)).
1 Faisan à collier (*Phasianus colchicus* L.).
5 Faisans dorés (*Chrysolophus pictus* L.).
6 Paons ordinaires (*Pavo cristatus* L.).

Famille des Numididés.

2 Pintades blanches (*Numida meleagris* (L.), var. *alba*).

Famille des Méléagridés.

5 Dindons sauvages (*Meleagris gallopavo* L.).

Ordre des Gruiformes.

Famille des Gruidés.

2 Grues antigones (*Grus antigone* (L.)).
1 Grue de Numidie (*Anthropoïdes virgo* (L.)).

Famille des Rallidés.

1 Poule d'eau (*Gallinula chloropus* (L.)).
2 Poules sultanes (*Porphyrio porphyrio* (L.)).

Ordre des Charadriiformes.

Famille des Laridés.

1 Mouette rieuse (*Larus ridibundus* L.).

Ordre des Columbiformes.

Famille des Columbidés.

2 Pigeons ramiers (*Columba palumbus* L.).
1 Tourterelle à collier (*Streptopelia decaocto* (Friv.)).

Ordre des Psittaciformes.

Famille des Psittacidés.

1 Ara ararauna (*Ana ararauna* (L.)).
1 Cacatoes rosalbin (*Kakatoe roseicapilla* (Vieillot)).

La recherchc systématique des causes de mort a donné les résultats suivants :

A. *Maladies infectieuses* : des lésions de tuberculose généralisée ont été constatées sur un Paon à col bleu, deux Dindons sauvages, une Pintade blanche, deux Grues antigones et une Grue de Numidie. Elle est en régression sur les années précédentes. Le paon à col bleu provient d'un parcours où cettc maladie n'a été que rarement constatée ; la pintade provient de la grande volière où la tuberculosc est constatée une ou deux fois chaque annéc ; tous les autres cas concernent des oiseaux ayant vécu sur deux parcs que nous savons contaminés, les oiseaux qui y vivent encore y seront conservés jusqu'à extinction et aucun sujet nouveau n'y sera placé ; ces terrains seront ensuite peuplés de mammifères non réceptifs au type aviaire du bacille de Koch.

Des salmonellas ont été isolées du cadavre d'une cane d'espèce indéterminée et d'un Faisan doré ; les germes de ce type n'ont heureusement pas causé d'épizootie.

La Diphtérie aviaire a causé la mort d'un Emeu, né en captivité et d'un Paon blanc, elle n'est pas apparue, non plus, sous forme épizootique.

B *Maladies parasitaires* : Le Syngame trachéal — *Syngamus trachealis* von Siebold — a été retrouvé chez trois jeunes Emeux, l'un d'eux a succombé à ce parasitisme, les autres se sont rétablis après avoir reçu quelques injections intra-trachéales d'une solution huileuse de thiodiphénylamine.

Des lésions d'aspergillose pulmonaire ont été retrouvées à l'autopsie de deux Bernaches nonettes.

De nombreux ectoparasites, en cours de détermination ont été recueillis sur diverses espèces. Ils feront l'objet d'un rapport spécial.

C. *Lésions organiques mortelles non rattachées à une étiologie microbienne ou parasitaire* :

a) Les *lésions du tractus digestif* sont parmi celles-ci les plus nombreuses, la plupart d'entre-elles sont de nature chronique et concernent des sujets âgés, elles ont été observées sur : un Pélican blanc (entérite aiguë), deux Flamants roses (entéritc chronique, avec dans l'un dcs cas, un dépôt blanchâtre d'urates sur les organes abdominaux), deux Cygnes muets âgés (entérite chronique), un Cygne musicien (entérite et hépatite chroniques), une Oie des mois-

sons (inflammation chronique de l'intestin grêle) une Bernache de Magellan (entérite chronique et hépatite), un Dendrocygne veuf (entérite chronique et néphrite), deux Canards sauvages (entérite et néphrite chroniques avec dépôts d'urates sur les organes abdominaux), une Cane d'espèce indéterminée (entérite chronique), deux Paons à col bleu (entérite chronique), une Pintade blanche (entérite chronique et sclérose du foie).

b) Les *lésions de l'appareil circulatoire* concernent, comme la plupart des précédentes, des oiseaux âgés vivant depuis plus de 10 ans au parc zoologique. Elles ont été observées sur : un Héron cendré (myocardite et péricardite), une Oie empereur (myocardite chronique), une Cane sauvage (myocardite et hépatite chroniques), un Kamichi (myocardite et néphrite chroniques), et une Pintade blanche (myocardite et péricardite).

c) Les *lésions du foie*, non accompagnées de lésions digestives ou cardiaques sont plus rares ; elles intéressent un Cygne muet (sclérose du foie), une Cane d'espèce indéterminée (hypertrophie et dégénérescence) et un Faisan argenté (hypertrophie).

d) Des *lésions rénales* ont été observées sur une mouette en captivitée depuis 1935, elles étaient accommagnées d'un abondant dépôt blanchâtre sur tous les organes abdominaux.

e) Des *lésions chroniques de l'appareil locomoteur* ont été relevées sur un Cacatoes rosalbin (polyarthrite des membres inférieurs).

f) Des *lésions de l'appareil génital* ont été observées sur un Casoar à casque (ovarite chronique et périovarite).

g) Parmi les *lésions diverses* nous classerons un volumineux abcès d'origine indéterminée, situé à la base du cou et qui a causé la mort d'un Casoar unicaronculé.

D. *Traumatismes mortels.* Un Casoar à casque et un Flamant rouge sont morts des suites de fractures des membres, trois jeunes Cygnes noirs, une Sarcelle d'hiver et un Faisan doré ont été victimes de combats entre animaux de la même espèce ou d'espèces différentes. Un Héron cendré et un Ara ararauna ont été victimes d'accidents. A cette liste il faut en ajouter une beaucoup plus longue qui est celle des victimes d'un Renard s'introduisant la nuit dans le parc. Ce sont : 5 jeunes Nandous, une Oie de Ross, une Oie empereur, une Bernache de Magellan, une Sarcelle d'hiver, un Canard siffleur, un Casarca roux, 3 Faisans dorés, un Paon à col bleu, un Faisan à collier et 3 Dindons. 2 Poules sultanes et une Tourterelle ont également été tuées.

A cette liste nous devons encore ajouter 9 Hérons cendrés, 5 Hérons pourprés, un Ibis chauve et une Poule d'eau qui n'ont pu s'acclimater à la vie captive et sont morts peu après leur arrivée au parc zoologique.

Enfin, parmi les oiseaux éclos au parc nous avons à signaler la mort de 2 Cygnes muets et d'une Bernache du Canada.

B. — NATALITÉ

Le nombre des naissances obtenues au Parc pendant l'année 1946 est de 90 mammifères et de 38 oiseaux. Ces chiffres quoiqu'inférieurs à ceux de l'année précédente sont encore supérieurs à ceux des années d'avant-guerre.

Ces naissances, dans l'ordre zoologique, sont les suivantes :

I. — **Mammifères.**

Ordre des Primates.

Famille des Hylobatidés.

1 Gibbon à favoris blancs (*Hylobates concolor leucogenys* (Ogilby)).

Famille des Papioïdés.

10 Babouins (*Papio papio* (Desm.)), dont 7 ♂ et 3 ♀.

Ordre des Carnivores.

Famille des Canidés.

9 Loups (*Canis lupus* L.), dont 3 ♂ et 6 ♀.

Famille des Ursidés.

2 Ours bruns d'Europe (*Ursus arctos* L.), 2 ♀.

Famille des Félidés.

6 Lions (*Felis leo* L.), dont 3 ♂ et 3 ♀.

Ordre des Ongulés.

Sous-ordre des Artiodactyles.

Famille des Hippopotamidés.

1 Hippopotame nain du Liberia (*Chaeropsis liberiensis* (Morton)).

Famille des Suidés.

2 Sangliers d'Europe (*Sus scrofa* L.).
7 Sangliers d'Indo-Chine (*Porcula salviana* Hodgson).

Famille des Bovidés.

1 Buffle de Roumanie, espèce domestique, ♀.
1 Buffle de l'Inde (*Bubalus bubalis* (L.)), ♀.

11 Chèvres naines du Sénégal, espèce domestique, dont 6 ♂ et 5 ♀.
2 Mouflons de Corse (*Ovis musimon* (Pallas)), 2 ♂.
8 Mouflons à manchettes (*Ammotragus lervia* (Pallas)), dont 5 ♂ et 3 ♀.
4 Nylgauts (*Boselaphus tragocamelus* Pallas) dont 1 ♂ et 3 ♀.
1 Oryx algazelle (Aegoryx algazel (Oken)).
5 Antilopes cervicapres de l'Inde (*Antilope cervicapra* Pallas) dont 4 ♂ et 1 ♀.
1 Cob de Buffon (*Adenota kob* (Erxleb.)) ♀.

Famille des Camélidés.

1 Dromadaire (*Camelus dromedarius* L.) ♂.
1 Chameau hybride (*Camelus bactrianus* L. x *Camelus dromedarius* L.)
2 Lamas (*Lama glama glama* L.) ♂.

Famille des Cervidés.

5 Cerfs de France (*Cervus elaphus* L.). ♂.
1 Cerf wapiti (*Cervus canadensis* Erxleb.).
1 Cerf d'Eld (*Rucervus Eldi* Guthrie) ♂.
2 Cerfs axis (*Axis axis* (Erxleb.)), dont 1 ♂ et 1 ♀.
1 Cerf rusa (*Rusa unicolor* Kerr), ♂.
5 Daims (*Dama dama* (L.)), dont 3 ♂ et 2 ♀.
1 Cervule muntjac (*Muntiacus muntjac* Zimm.), ♂.

II. — **Oiseaux.**

Ordre des Struthioniformes.

Famille des Rhéidés.

5 Nandous gris (*Rhea americana* (L.)).

Famille des Dromicéiidés.

2 Emeux (*Dromiceius Novae-Hollandiae* (Latham)).

Ordre des Anseriformes.

Famille des Anatidés.

3 Cygnes muets (*Cygnus olor* (Gmelin)).
4 Cygnes musiciens (*Cygnus cygnus* (L.)).
3 Oies de Guinée (*Cygnopsis cygnoïdes* (L.)).
2 Bernaches nonettes (*Branta leucopsis* (Bechst.)).
2 Canards sauvages (*Anas platyrhynchos* L.).
1 Canard siffleur (*Mareca penelope* (L.)).

Ordre des Charadriiformes.

Famille des Laridés.

1 Goéland argenté (*Larus argentatus* Pontop.).

Ordre des Galliformes.

Famille des Phasianidés.

5 Paons à col bleu (*Pavo cristatus* L.).
2 Paons blancs (*Pavo cristatus* L. var : *alba*).
8 Dindons sauvages (*Meleagris gallopavo* L.).

Parmi ces naissances les plus intéressantes sont :

1. — Celle d'un Gibbon à favoris blancs, dont la durée de gestation n'a malheureusement pas pu être contrôlée. Le jeune, parfaitement constitué n'a vécu que trois semaines. Il a disparu sans que l'on puisse retrouver son cadavre.

2. — Celles des Babouins. En effet, le groupe que nous possédons semble maintenant parfaitement adapté au climat parisien : il y a quelques années les naissances étaient rares alors qu'actuellement chaque femelle adulte donne chaque année un produit, malheureusement nous enregistrons un notable excédent de mâles (7 ♂ contre 3 ♀) et notre troupeau contient déjà une trop forte proportion de ceux-ci ; Il nous faudra rétablir artificiellement l'équilibre nécessaire pour éviter des luttes toujours graves.

3. — La naissance d'un Hippopotame nain du Liberia est la deuxième que nous enregistrons au Parc, nous possédons donc actuellement un couple de géniteurs parfaitement acclimatés dont les produits constituent une excellente monnaie d'échange pour l'enrichissement de nos collections.

4. — Enfin parmi les carnivores nous remarquerons une portée de six lionceaux nés d'une femelle âgée de six ans environs. Une portée si nombreuses est exceptionnelle dans cette espèce, c'est peut-être même un cas unique.

En résumé : chez les mammifères la mortalité est du même ordre de grandeur que l'année précédente et ceci malgré quelques importations. Chez les oiseaux, la mortalité totale est plus élevée, mais il faut tenir compte, pour la comparer à celle des années précédentes de la perte d'oiseaux récemment capturés et des dégâts considérables causés par un carnivore indigène qui s'est introduit dans le jardin.

Le taux des naissances est un peu inférieur à celui de l'année dernière, mais il se maintient au-dessus de la moyenne établie depuis la création du Parc.

L'effectif des mammifères est en augmentation sensible mais celui des oiseaux est en légère baisse.

Laboratoire d'Ethologie des animaux sauvages, Parc Zoologique du Bois de Vincennes.

Trois Gephyromantis *nouveaux de Madagascar* (*Batraciens*)

Par J. Guibé.

Gephyromantis albogularis n. sp.

Dents vomériennes en deux petits groupes obliques, largement séparés, placés en arrière des choanes. Langue allongée, piriforme, échancrée postérieurement.

Tête aussi large que longue ; museau obtus, dépassant peu la bouche, plus long que le diamètre de l'orbite ; *canthus rostralis* arrondi ; région frénale verticale, légèrement concave. Narines situées près du museau, l'espace qui les sépare de l'œil est égal au diamètre de celui-ci. Espace interorbitaire 1 fois 1/2 aussi large que la paupière supérieure. Tympan net, égal au demi-diamètre oculaire et distant de celui-ci de la moitié de son propre diamètre.

Doigts grêles ; disques terminaux grands, double de la largeur de la dernière phalange ; 1^{er} doigt plus court que le second dont il atteint juste la base du disque ; 2^{e} et 4^{e} sensiblement égaux ; 3^{e} plus long que le museau.

Patte postérieure allongée, fémur plus court que le tibia ; talons chevauchant fortement. Longueur du tibia contenue environ 2 fois dans la distance museau-anus ; sa largeur comprise 4 fois 1/2 dans sa longueur. Articulation tibio-tarsienne atteignant un point entre l'œil et la narine. Tubercule métatarsien interne ovale, égal au 1/3 de l'orteil interne ; un tubercule métatarsien externe. Longueur du pied sans le tarse égale à celle du tibia.

Orteils grêles, disques terminaux plus étroits que ceux des doigts. Palmure très réduite ; métatarsien externe un peu séparés à leur extrémité distale.

Téguments lisses, dans les 2/3 internes de la face postérieure des cuisses on distingue sous la peau des formations glandulaires allongées, sans orifice apparent.

Coloration (en alcool) : Les échantillons qui font partie d'un matériel récolté depuis plus de 50 ans sont en partie décolorés et présentent une teinte générale jaune-brun piqueté de plus foncé. On distingue néanmoins avec netteté :

— Une tache transversale brun foncé entre les yeux et une bande de même teinte le long du *canthus rostralis*, se prolongeant en arrière de l'œil au-dessus du tympan.

— Une tache allongée blanc pur bordée de brun disposée en oblique du bord inférieur de l'œil à l'angle de la bouche.

— La coloration blanche immaculée de la gorge alors que la poitrine et l'abdomen sont piquetées de brun.

Holotype 1 ♂ de 27 mm. n° 8.146.

Paratype 1 ♂ de 25 mm. n° 8.147. Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

Origine : Madagascar, sans précision de localité, acquis de M. Frantz Sikora (1891).

Affinités. Proche de *G. methueni* Angel en raison de sa peau parfaitement lisse, cette espèce s'en distingue cependant par la longueur du tibia égale à celle du pied, par son tibia plus étroit, par sa coloration particulière.

Rapports caractéristiques de l'espèce.

Long. tibia / long. pied	= 1	Long. patte post^{re} / long. corps	1,6—1,7
Espace interorbitaire/ paupière supérieure	> 1	Long. corps / long. tibia	1,8—2,0
		Long. tibia / long. tête [1]	1,4—1,6
Long. tibia / largeur tibia	4,3—4,6	Long. tête / largeur tête	0,9—1,0

Gephyromantis bertini n. sp.

Dents vomériennes indistinctes [2]. Langue allongée, piriforme, profondément échancrée en arrière.

Tête plus longue que large, museau anguleux, surplombant la bouche, de profil tronqué obliquement en arrière et en bas. *Canthus rostralis* net, région frénale verticale. Narines proches du museau, séparées de l'œil par un espace égal aux 2/3 du diamètre de ce dernier. Espace internasal égal au diamètre oculaire, et à l'espace interorbital, celui-ci plus large que la paupière supérieure. Tympan net, égal au demi-diamètre de l'œil.

1. Les dimensions de la tête sont prises pour la longueur de l'angle de la mandibule à l'extrémité du museau ; pour la largeur au niveau de la commissure buccale.
2. L'absence des dents vomériennes doit être considérée comme un cas particulier à l'exemplaire en question dont les autres caractères correspondent à ceux du genre.

Doigts allongés à disques terminaux double de la phalange qui les porte ; 1er plus court que le second ; le dernier plus court que le 4e. Tubercules sous articulaires saillants, arrondis ; deux gros tubercules palmaires et un autre à la base externe du pouce.

Patte postérieure modérément longue ; fémur plus court que le tibia, talons chevauchant. Longueur du tibia environ deux fois dans la longueur du corps, sa largeur contenue 4 fois dans sa longueur qui est plus grande que le pied sans le tarse. Articulation tibio-tarsienne atteignant le milieu de l'œil. Palmure réduite aux métatarsiens ; les externes soudés. Tubercule métatarsien interne allongé ; environ le 1/3 de l'orteil interne, un tubercule métatarsien externe net.

Téguments très régulièrement granuleux sur le dos, les flancs, la région abdominale postérieure, la face postérieure des cuisses et les tibias ; ailleurs lisses.

Coloration (en alcool) : Face dorsale brunâtre très finement ponctuée de noir limitée sur les côtés par une zone plus foncée à contours irréguliers, s'étendant du tympan à l'aine. Cette zone est entremêlée de larges taches blanches sur les flancs. *Canthus rostralis* souligné de foncé, lèvre supérieure bordée de blanc, cette teinte se prolonge sous le tympan jusqu'à la racine du bras. Face inférieure blanc-rosé parsemée de taches noires petites et arrondies sur la gorge, plus grosses sur la poitrine et l'abdomen, ovales allongées en arrière. Membre antérieur : coloration du bras en avant comme celle de l'abdomen, en arrière entièrement brun-noirâtre ; des bandes transversales sur l'avant bras.

Membre postérieur : des barres brunes sur fond blanc sur la face antérieure des cuisses ; face postérieure marbrée blanc et brun, face inférieure uniformément rosée. Tibia obliquement barré en dessus, en dedans blanchâtre avec une vaste tache noirâtre occupant sa moitié proximale. Tarse et pied noirâtres en dessous.

Holotype (gynétype) : 1 exemplaire ♀ adulte de 24 mm. 5 nº 35.168 Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

Origine. Isaka-Ivondro (Madagascar). R. Catala.

Cette espèce est dédiée à Monsieur le Professeur L. Bertin, directeur du Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

Affinités. Cette espèce appartient au groupe des formes à téguments granuleux (cf. Angel. *Bull. Mus. Paris* 1931, p. 737) et se rapproche de G. *Boulengeri* Methuen et *G. decaryi* Angel. Elle en diffère par la nature de ses téguments, ses tibias plus courts et plus larges, son museau plus long, son espace interorbital plus large, le point atteint par l'articulation tibio-tarsienne et ses caractères de coloration.

Rapports caractéristiques du type.

Long. tibia / long. pied	>1	Long. patte post^{re} / long. corps	1,6
Espace interorbitaire / Paupière supérieure	>1	Long. corps / long. tibia	1,9
		Long. tibia / long. tête	1,4
Long. tibia / larg. tibia	3,9	Long. tête / larg. tête	1,2

Gephyromantis tricinctus n. sp.

♀. — Dents vomériennes en deux petits groupes situés en arrière des choanes et plus éloignés l'un de l'autre que de celles-ci. Langue large, granuleuse, échancrée en arrière, pourvue d'un tubercule médian arrondi.

Tête sensiblement aussi large que longue ; museau acuminé, tronqué verticalement de profil, ne dépassant pas la bouche, plus court que la distance séparant l'angle antérieur des yeux. *Canthus rostralis* arrondi, région frénale concave, un peu oblique. Narines proches de l'extrémité du museau. Espace internasal égal au diamètre oculaire et à l'espace interorbital, ce dernier 1 fois 1/2 plus large que la paupière supérieure. Tympan net égal au demi-diamètre oculaire.

Doigts modérément longs, disques terminaux n'égalant pas le double de la phalange qui les porte. 1er doigt plus court que le 2^{e}, lui-même plus court que le 4^{e}. Tubercules sous-articulaires gros ; un tubercule palmaire et un autre à la base externe du pouce.

Patte postérieure courte et d'aspect trapue ; fémur de même longueur que le tibia ; les talons sont contigus. Longueur du tibia 2 fois dans la longueur du corps, sa largeur un peu plus de 3 fois dans sa longueur. Articulation tibio-tarsienne atteignant l'extrêmité du museau. Longueur du pied sans le tarse égale au tibia. Orteils grêles à disques petits, plus étroits que ceux des doigts, palmés à la base seulement, à l'orteil 5 la palmure atteint cependant le second tubercule sous-articulaire. Métatarsien externe soudé. Tubercule métatarsien interne petit, égal environ au 1/3 de l'orteil 1 ; un tubercule métatarsien externe.

Téguments lisses dans la région médiane dorsale ; légèrement granuleux sur le côté et les flancs.

Coloration (en alcool) : Teinte générale fauve avec sur le dos

trois larges bandes transversales noirâtres au niveau des yeux, des membres antérieurs et des aines, dessus de la tête en avant des yeux plus clair que le reste du corps. Face ventrale : gorge et poitrine brun clair tacheté de blanc, une ligne blanche médiane ; abdomen blanc jaunâtre ; lèvre inférieure alternativement tachée de blanc et noir.

Membres barrés transversalement.

Gynétype : 1 exemplaire adulte de 17 mm. 5. N° 31-26 Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

Origine : Befotaka (Madagascar) R. Decary (1930).

♂. — Même aspect que celui de la ♀ ; le tibia est plus court et plus large, le tympan plus gros, sur la face infero-interne des cuisses il existe une volumineuse glande femorale saillantc, arrondie, au moins aussi grosse que l'œil et qui présente un orifice cratériforme très net.

Androtype : 1 exemplaire adulte de 17 mm. 8 n° 31-27.

Origine : Vondrozo (Madagascar). R. Decary (1930).

Paratypes : 4 exemplaires ♂ adultes de 17 mm., 17 mm., 19 mm., 21 mm.

Tous ces exemplaires sont d'un aspect conforme au type. Chez l'un d'eux la papille linguale est atténuée et difficilement distincte. Chez deux autres individus (1 ♂ et 1 ♀) provenant de la forêt de Tsianovoha, j'ai noté l'extension sur la face dorsale des granules des flancs et chez le ♂ l'existence d'une papille linguale conique très développée. Le tableau ci-dessous donne les limites de variation des divers rapports caractéristiques.

Rapports caractéristiques de l'espèce.

Long. tibia / long. pied	= 1	Long. patte post^{re} / long. corps	1,5 — 1,8
Espace interorbitraire / Paupière supérieure	> 1,5	Long. corps /long. tibia	1,9 — 2,2
		Long. tibia / long. tête	1,1 — 1,2
Long. tibia / largeur tibia	3 — 3,7	Long. tête / larg. tête	1 — 1,1

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

Notules ichthyologiques (suite).

Par Paul Chabanaud.

XXX. — Additions a la faune de la mer Rouge.

Cynoglossus sealarki Regan.

Golfe de Suez, R. Ph. Dollfus 1928, station XI. 2 ♀, dont les caractéristiques individuelles sont les suivantes :

Spécimen 1. Longueur totale 132 mm. Longueur étalon 122 mm. Longueur de la tête 21 mm. En centièmes de la longueur étalon : tête 17 ; hauteur 27. En centièmes de la longueur de la tête : œil 14 ; espace interoculaire 4,7 ; museau 33 [1] ; distance maxillaire-fente operculaire 52 ; uroptérygie 47. D 105. A 84. C 8. D + A + C 197. Vn 4. Ecailles : ligne latérale synaxonale *cca* 65 [2] ; entre la ligne synaxonale et la ligne épaxonale 11-12 ; entre la ligne synaxonale et la ligne hypaxonale 12.

Spécimen 2. Longueur totale 125 mm. Longueur étalon 117 mm. Longueur de la tête 22 mm. En centièmes de la longueur étalon : tête 18 ; hauteur 24. En centièmes de la longueur de la tête : œil 13 ; espace interoculaire 4,5 ; museau 36 ; distance maxillaire-fente operculaire 54 ; uroptérygie 36. D 107. A 85. C. 7. D + A + C 199. Vn 4. Ecailles : ligne latérale synaxonale *cca* 70 ; entre la ligne synaxonale et la ligne épaxonale 9 ; entre la ligne synaxonale et la ligne hypaxonale 9.

Chez ces 2 individus, conservés en alcool, la face zénithale est d'un rougeâtre clair, avec des marques brun foncé, punctiformes sur la région céphalique et dessinant, sur le gastrocerque, une infinité de courts zigzags longitudinaux ; les nageoires sont blanchâtres, mais tous leurs rayons sont ornés d'un ou plusieurs traits courts, du même brun foncé. La face nadirale est d'un jaune rougeâtre clair, uniforme.

Ces 2 spécimens ont perdu un grand nombre de leurs écailles. Le 1er est le type de *Paraplagusia dollfusi* Chabanaud [3], devenu plus tard *Cynoglossus* (*Trulla*) *dollfusi* [4].

1. Soit la distance comprise entre l'œil fixe et le canthus rostral, au point où ce canthus est le plus proéminent.
2. Les écailles pleurogrammiques sont comptées en totalité.
3. Bull. Soc. Zool. France, **56**, 1931, p. 303.
4. Chabanaud apud Gruvel et Chabanaud : Poissons (Missions A. Gruvel dans le canal de Suez, 2, p. 8, eff. 9, 10, 11 et 12). Mém. Inst. Egypte, **35**, 1937.
La fig. 9 est très défectueuse.

Cynoglossus macrolepidotus (Bleeker).

Golfe de Suez, R. Ph. Dollfus 1928, station XI, 1 ♂, précédemment cité sous le nom de *Cynoglossus lingua* Hamilton [1].

Longueur totale 136 mm. Longueur étalon 133 mm. Longueur de la tête 23 mm. En centièmes de la longueur étalon : tête 17 ; hauteur 20. En centièmes de la longueur de la tête : œil 13 ; espace interoculaire 6,9 ; museau 39 ; distance maxillaire-fente operculaire 47. D 116. A 86 + 4. C ?. Vn 4. Ecailles : ligne latérale synaxonale 74 + ? ; entre la ligne synaxonale et la ligne épaxonale 11. Les écailles zénithales sont cténoïdes ; les nadirales le sont également, mais leurs spinules sont très petites et réduites au nombre d'une dizaine. En alcool, ce spécimen est tout entier d'un brun jaunâtre, plus clair sur la face nadirale que sur la face zénithale, et passant au noirâtre à l'extrémité postérieure du corps. Cette teinte noirâtre paraît due à quelque cause accidentelle.

L'unique individu capturé est atélurique [2]. Ce phénomène, assez fréquent chez les Soléiformes, paraît attribuable à un traumatisme éprouvé au cours du jeune âge et suivi d'une régénération imparfaite des parties détruites. Dans le cas présent, le traumatisme a respecté le squelette interne et, seuls, ont été détruits tous les rayons uroptérygiens, ainsi que les derniers rayons proctoptérygiens, le nombre de ceux-ci, grâce aux axonostes demeurés intacts, pouvant être évalué à 4. La membrane uroptérygienne s'est reconstituée en partie, reliant le dernier rayon notoptérygien au rayon proctoptérygien qui termine la série de ceux de ces rayons qui sont demeurés en place. Les écailles qui recouvrent le complexe hypural sont déformées ; leur disposition est désordonnée ; elles semblent plus petites et plus nombreuses que celles d'un individu intact.

La très grande variabilité de *Cynoglossus macrolepidotus* autorise l'attribution du spécimen en question à cette espèce dont l'homogénéité n'apparaît cependant pas absolument certaine [3]. Tous les auteurs attribuant à *C. macrolepidotus* des écailles nadirales cycloïdes, il est permis de penser qu'à cause de leur faible développement, comme de leur petit nombre, les spinules dont ces écailles sont pourvues, chez le spécimen de la mer Rouge, sont passées inaperçues ou qu'elles disparaissent chez les individus parvenus à un certain âge ; hypothèse que tend à confirmer l'examen, auquel j'ai procédé, de la pholidose de spécimens de grande taille, appartenant à la collection Bleeker, conservée au Musée de Leyde.

1. Chabanaud apud Gruvel et Chabanaud, *op. cit.*, p. 10.
2. Cf. Chabanaud, Quelques monstruosités chez les Poissons hétérosomes (Arch. Mus. Sci. Nat. Lyon, **15**, 1935, p. 1-23, tab. 1-4).
3. Dans la famille des *Soleidae*, pareille incertitude pèse sur la question de l'homogénéité de *Pegusa lascaris* (Risso).

Laboratoire des Pêches et Productions coloniales d'origine animale du Muséum.

Une Araignée malgache énigmatique, Gallieniella mygaloides n. g., n. sp.

Par J. Millot
Professeur au Muséum.

Genre **Gallieniella** n. g.

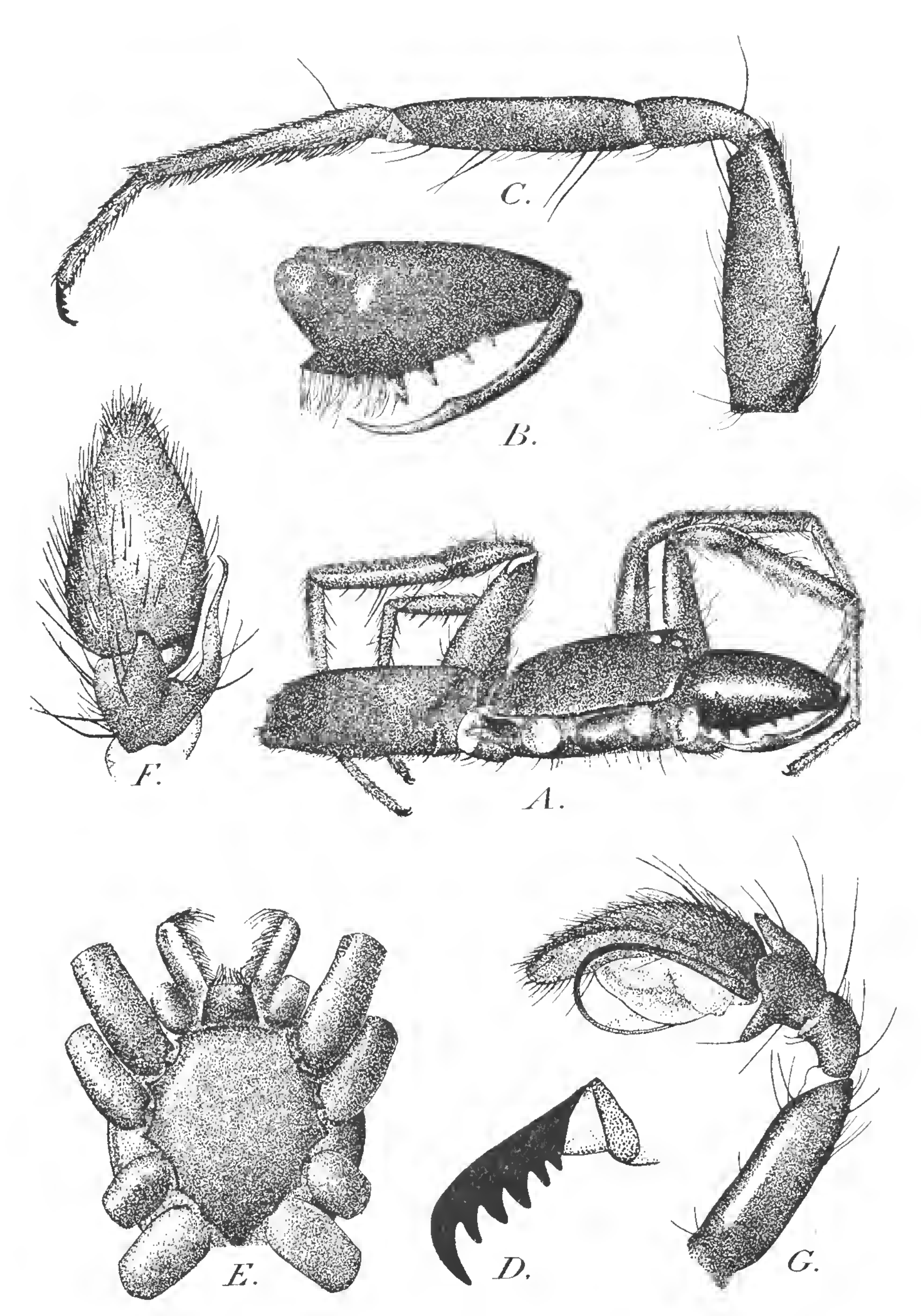
Je propose ce genre nouveau pour une très remarquable Araignée que j'ai eu la chance de capturer au cours de ma dernière mission à Madagascar. Elle réunit des caractères fort disparates et ne paraît pouvoir être placée dans aucune des familles établies. Je n'en connais malheureusement que le ♂.

Chélicères typiquement orthognathes, longs, parallèles, prolongeant l'axe du corps à tige horizontale puissante, comprimée latéralement, sous laquelle se replie un long crochet légèrement recourbé. Organe copulateur ♂ « entelegyne ». Une seule paire de poumons. Tarses à deux griffes peu dentées. Céphalothorax tronqué en avant, d'aspect mygalomorphe. Strie thoracique très courte et peu marquée. Stries rayonnantes à peine indiquées. Huit yeux homogènes, en deux lignes de quatre, convexes en avant, la première nettement, la deuxième très faiblement. L'aire oculaire n'occupe guère plus de 1/3 de la largeur du front. Pièce labiale subrectangulaire un peu plus large que longue, dont la forme trapue contraste avec les lames maxillaires, droites, longues et divergentes, au total près de 3 fois plus longues qu'elle ; non tronquées dans leur partie antéro-interne, elles sont densément frangées de poils sur toute leur face intérne. Six filières tubulaires groupées, terminales, de médiocres dimensions. Pas de colulus. Pattes dirigées normalement, les deux premières en avant, les deux dernières en arrière, celles de la quatrième, puis de la première paire, étant les plus longues.

Type : *Gallieniella mygaloïdes*

Ce genre paradoxal associe, on le voit, des chélicères et un céphalothorax de Mygale, à des organes respiratoires et sexuels d'Aranéomorphes. On connaît, certes, divers ♂ d'Araignées dipneumones à chélicères très développées et aberrantes, depuis les *Tetragnatha* jusqu'aux *Myrmarachne*, sans oublier les *Archaea*, les *Desis* et certains *Anyphaeneae* — mais aucun qui puisse être rapproché de celui décrit ici.

Les caractères sexuels ayant, du point de vue systématique, plus



Gallieniella mygaloides n. sp. ♂. — *A* : Animal entier de profil ; *B* : Chélicère ; *C* : Patte IV ; *D* : Griffe grossie de la patte IV ; E : Sternum ; *F* : Tibia et tarse du palpe, vue dorsale ; *G* : Palpe entier de profil.

de valeur profonde que les caractères chélicériens, c'est sans conteste parmi les Aranéomorphes *Dionychia* que doit être placé ce nouveau genre. C'est avec les Clubionides qu'il manifesterait le plus d'affinités, bien que les pièces buccales, entre autres, ne soient guère « clubionesques ». Est-il possible de le rattacher à cette famille ? Je ne saurais en décider sans disposer de femelles. Les *Gallieniella* représentent, en tous cas, un nouveau groupe d'Araignées appelé à prendre rang, soit comme famille indépendante (*Gallieniellidae*) — soit comme tribu des Clubionides (*Gallieniellinae*) — noms donnés en hommage à celui qui, plus qu'aucun autre, a contribué à faire de Madagascar une terre française.

Gallieniella mygaloïdes n. sp.

Coloration noire, à l'exception des aires pulmonaires, des fémurs antérieurs et des articles terminaux des pattes qui sont marron sale. Céphalothorax mygaloide, peu épais, tronqué en avant, à téguments

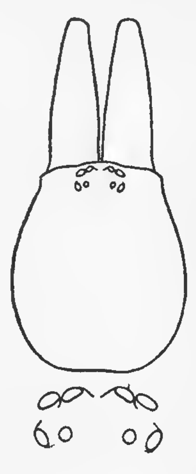


Fig. 1. — Schéma de la forme du céphalothorax et de la disposition des yeux chez *Gallieniella mygaloides*.

glabres, finement chagrinés et discrètement irisés. Il est légèrement bombé dorsalement en verre de montre et d'une seule pièce, sans reliefs ou impressions : la strie thoracique, très courte et peu marquée, est à peine visible. Abdomen subcylindrique, revêtu de poils courts. Pattes repliées au repos, et sur le cadavre, comme elles le sont chez les Mygales et chez les Ségestries.

Pas de bandeau, les yeux antérieurs étant situés tout près du bord frontal. Pièces buccales et caractères oculaires conformes à la dia-

gnose du genre. Yeux rapprochés, l'aire oculaire, approximativement 2 fois plus large que longue, occupant moins de la moitié de la largeur frontale. La ligne oculaire antérieure est un peu plus courte et plus récurvée que la postérieure. L'aire des yeux médians est légèrement trapézique, un peu plus large en arrière qu'en avant, et un peu plus large que haute. Les médians antérieurs sont un peu surélevés et presque contigus aux latéraux antérieurs, alors qu'ils sont séparés l'un de l'autre par un espace équivalent au double de leur diamètre. Les médians postérieurs sont un peu plus petits que les autres yeux, et nettement plus éloignés l'un de l'autre que des latéraux ; ces derniers, très légèrement surélevés, regardent en dehors et à 45° en arrière.

Chélicères très développées, quoique moins longues que le céphalothorax. La tige, massive et comprimée latéralement, est armée à sa face inférieure de cinq dents spiniformes inégales et irrégulièrement disposées (fig. B) ; le crochet, assez myrmarachnéen, porte une saillie obtuse.

Sternum large, un peu bombé, tronqué en avant, relativement amenuisé postérieurement.

Les 6 filières tubulaires sont presque de même longueur, mais les médianes plus minces et plus blanches que les autres.

Pattes 4, 1, 2, 3. Hanches antérieures longues, surtout les premières (fig. E). Fémurs un peu dilatés et comprimés latéralement, surtout le premier. Les griffes, petites à la pattes 1, augmentent de taille en diminuant de courbure jusqu'à la patte IV : toutes portent 5-4 dents. Une longue épine dorsale au 1/3 basal des fémurs. Crins nombreux sur toute la surface des pattes, formant à la face inférieure des tarses et des protarses deux rangées nettement spiniformes.

Palpe : Fémur = tarse > patelle + tibia.

Le tibia porte 3 fortes apophyses : l'une externe, très longue, grêle et aiguë, dirigée en avant ; une deuxième, dorsale, plus courte et plus forte, dirigée aussi en avant ; une troisième, inféro-interne, dirigée en bas et un peu en dedans. Tarse allongé et relativement amenuisé à l'extrémité. Bulbe ovalaire assez simple, avec style en mèche de fouet, décrivant un cercle presque complet (fig. G).

Longueur totale du plus grand ♂ : 6,2 mm (chélicères : 1,5 mm ; cph. : 2,2 mm ; abdomen : 2,5 mm). Longueur de la patte IV : 7,1 mm (fémur : 2,1 mm ; patelle = tibia : 2,3 mm ; protarse : 1,75 mm ; tarse : 1 mm).

Madagascar Centre : Col de Tsiafajavona (massif de l'Ankaratra), 2400 m. environ d'altitude, sous des pierres, 2 ♂, type et cotype.

Remarques préliminaires sur la faune des Scorpions de Turquie.

Par Max Vachon.

Dans la faune de bien des pays, même ceux des régions tropicales, les Scorpions constituent un élément numériquement peu important. Et cependant, pour le Zoologiste, ces Arachnides offrent un réel intérêt parce qu'ils sont les représentants d'une faune ancienne, relativement stable, sans grande possibilité d'extension et donc de grande valeur biogéographique.

Depuis quelques années, nous avons entrepris la révision des Scorpions de la famille des *Buthidae* afin de clarifier une systématique souvent confuse et rechercher les conditions anciennes et présentes de la répartition de ces animaux. Nous remercions M. le Professeur Dr. M. Tolunay d'Ankara et les services d'Arachnides du British Museum de nous avoir confié, par les soins du British Council, la détermination d'une collection de Scorpions de Turquie et d'avoir eu ainsi, à notre disposition, des spécimens d'une région dont nous ne possédions aucun représentant. Les conclusions biogéographiques auxquelles nous sommes arrivés seront exposées en détail dans un travail présenté à la Société de Biogéographie ; nous n'en donnerons donc ici qu'un bref résumé.

Voici la liste des 6 espèces et de leurs stations de capture dont nous ne connaissons malheureusement pas les caractéristiques écologiques et microclimatiques.

1° *Prionurus crassicauda* (Ol.) : Urfa 1 ♂, 1 ♀ ; Elazig 1 ♂ ; Diyarbakin 2 ♀, 1 ♂ ; Palu 1 ♀ ; Içel 1 ♂ ; Mardin 1 ♀ ; Izmir Bornava 1 ♀ ; au total 10 spécimens : 6 ♀ et 4 ♂.

2° *Buthus gibbosus* Brul. : Balikesir 1 ♀, 1 ♂ ; Bergama : 1 ♀; Burhaniya 1 ♂; Izmir 2 ♀, 1 ♂; Manissa 1 ♀; Aydin 2 ♂ ; Cime 1 ♂, 1 ♀ ; Denizli 1 ♀ ; Burdur 2 ♂ ; Uzak 1 ♀ ; Mugla 1 ♂, 1 ♀ ; Konya 1 ♀ ; Bodrum 2 ♂ ; Seyan 1 ♂ ; Divrik 1 ♂ ; Erzinean 2 ♀ ; Tokat 2 ♂ ; Niksar 1 ♂ ; Kargi 1 ♂ ; au total 29 spécimens : 12 ♀ et 17 ♂.

3° *Scorpio maurus fuscus* (H. et E.) : Seyan 2 ♀, 2 ♂ ; Dortyöl 2 ♀ ; Elazig 1 ♀ ; au total 7 spécimens : 5 ♀ et 2 ♂.

4° *Euscorpius italicus awhasicus* (Nord.) : Gorlu 1 ♀; Kocaeli 2 ♀ ; Ordu 1 ♂, Giresun 1 ♀, 1 ♂ ; Trabzon 2 ♀ ; Rize 1 ♂ ; au total 9 spécimens : 6 ♀ et 3 ♂.

5° *Euscorpius mingrelicus* (Kessl.) : Sinop 1 ♀.

6° *Sp.* indéterminée, *Buthidae* proche de *Buthus caucasicus* Nord. mais à caractères bien distincts ; Igdir 1 ♀.

A la suite de ces déterminations et tenant compte des travaux antérieurs et notamment ceux de Birula, voici quelle est la composition de la faune turque et la distribution des Scorpions dans ce pays :

Fam. Scorpionidae :

1. *Scorpio maurus fuscus* (H. et E.) : Taurus.

Fam. Vejovidae :

2° *Jurus Dufoureius asiaticus* Bir. : région ouest, Gûlek (espèce synonyme de *Jurus Kraepelini* Ubitch).

Fam. Chactidae :

3° *Euscorpius italicus awhasicus* (Nord.) : côte de la Mer Noire et Turquie d'Europe.

4° *Euscorpius mingrelicus* (Kessl.) : est de la côte de la Mer Noire.

5° *Euscorpius ciliciensis* Bir. : Cilicie.

Fam. Buthidae :

6° *Buthus gibbosus* Brul. : très large répartition.

7° *Buthus (Hottentota) judaicus* E. S. : Taurus.

* 8° *Prionurus crassicauda* (Ol.) : région sud (Izmir, Taurus et montagnes du S. E. [1]

* 9° *Sp.* indéterminée : région nord, Igdir.,

On peut distinguer, parmi les Scorpions de Turquie, deux sortes d'éléments, les uns répartis dans tout le pays (*B. gibbosus*), les autres localisés dans le nord (*E. italicus awhasicus, E. mingrelicus*) soit dans le sud (*Prionurus crassicauda, Scorpio maurus fuscus, B. judaicus*). De plus, si l'on recherche la répartition de ces Scorpions en dehors du territoire turc, on constate que l'élément courant (*B. gibbosus*) est fort peu répandu ailleurs puisqu'on ne le retrouve que dans les Sporades du sud, les Cyclades, la Crête, le Péloponèse et la Macédoine. Les autres espèces par contre localisées en Turquie s'étendent pour celles du Nord, les *Euscorpius*, jusqu'en Italie vers l'ouest et à l'est le long des côtes de la Mer Noire et pour celles du sud, *P. crassicauda* et *S. maurus* par exemple jusqu'en Algérie et en Perse. En définitive, il faut admettre dans la faune turque des Scorpions un élément autochtone ayant à peine diffusé vers l'ouest *B. gibbosus* [2] et deux éléments non spéciaux à ce pays et à large distribution, l'un méditerrannéen (*Euscorpius*) et

1. L'astérisque désigne les formes nouvelles pour la faune turque.
2. et *J. Dufoureius asiaticus* Bir. dont la répartition est comparable à celle de *B. gibbosus.*

l'autre saharo-sindien (*Prionurus* et *Scorpio*). La répartition actuelle de ces trois éléments ne s'explique facilement que si l'on tient compte des modifications survenues dans la paléogéographie de la Méditerranée au cours du Tertiaire et que les travaux de R. Jeannel et R. Furon ont si bien mises en lumière [1]. Nous ne ferons que résumer nos conclusions à ce sujet.

Dès le début du Tertiaire, au Montien, la Turquie était émergée et arrivait jusqu'en Grèce méridionale. Cet ensemble, l'Egeide méridionale, correspondait exactement au territoire occupé actuellement par *B. gibbosus*. Par la suite, ce territoire malgré quelque dislocation, resta à peu près ce qu'il était mais demeura isolé des terres septentrionales par la mer et le sillon transégéien et même se sépara de l'Asie et de l'Afrique, au Miocène inférieur et moyen, pour ne s'y rattacher qu'au Miocène supérieur. Il paraît donc possible que sa faune, celle du début du Tertiaire ait pu persister sans grandes variations topographiques et c'est pourquoi nous admettons que *B. gibbosus* et *J. Dufoureius* sont des éléments autochtones ou égéens méridionaux.

Le problème de l'origine des autres éléments de la faune est plus complexe. Sont-ils, eux aussi, des éléments égéens méridionaux ayant émigré vers nos régions méditerranéennes et vers l'Afrique ou bien sont-ils, au contraire, des espèces ayant colonisé l'Egeide méridionale ? En ce qui concerne les éléments saharo-sindiens et notamment *P. crassicauda*, espèce que l'on retrouve en Algérie et en Perse, il semble que ce soit là des représentants d'une lignée asiatique qui, au Miocène supérieur, au Pontien, aient progressé de l'est à l'ouest, par la Mésopotamie et l'Egypte en poussant une pointe jusqu'en Turquie méridionale ; l'émigration pontienne de la faune asiatique est un fait unanimement admis.

Le problème de l'origine des *Euscorpius* est plus difficile à résoudre donc plus séduisant. L'hypothèse d'une origine égéenne méridionale des *Euscorpius*, si elle est acceptée, oblige à situer leur acheminement vers les rivages européens au Pontien, certains éléments pouvant par le sud gagner l'Afrique du Nord. Nous ne pensons cependant qu'il faille retenir cette explication. Le genre *Euscorpius* ne se compose que 4 ou 5 espèces et, malgré cela, il est facile de le diviser en deux groupes. L'étude comparée des organes génitaux des ♂ et divers caractères d'ordre morphologique nous ont indiqué que l'on pouvait distinguer chez ces Scorpions une souche méditerranéenne occidentale et une souche méditerranéenne orientale. Ce qui peut se traduire en termes de paléogéographie par ceux de souche tyrrhénienne et souche égéenne septentrionale. Comment

1. R. Jeannel. La genèse des faunes terrestres. Eléments de biogéographie. *Presses Univ. France*, Paris 1942.
R. Furon. La Paléogéographie. *Payot édit.* Paris 1941.

concevoir que des éléments dont la distribution actuelle reproduit, assez bien, celles des massifs du Miocène inférieur ou moyen soient des éléments émigrés de l'ouest à une époque ultérieure au Pontien par exemple. C'est pourquoi nous admettons, jusqu'à nouvel ordre bien entendu, que les *Euscorpius*, dès le début du Tertiaire, étaient présents dans les territoires situés au nord du sillon transégéen, qu'au cours de la dislocation de ces territoires, au Lutétien, certains éléments devinrent la souche des formes tyrrhéniennes (*E. flavicaudis*) alors que d'autres, restés sur l'Egeide septentrionale d'abord réduite, élargirent leur domaine et atteignirent les Alpes au Miocène inférieur au fur et à mesure de l'accroissement de cette Egéide. Lorsque au Pontien, les relations furent établies avec l'Egeide méridionale, les *Euscorpius* purent alors gagner la Turquie facilement par le nord et, plus difficilement, par le sud en contournant le lac égéen.

En définitive, la faune des Scorpions de Turquie est composée d'éléments autochtones, égéens méridionaux datant du début du Tertiaire et d'éléments émigrés de l'Egeide septentrionale venus au Pontien alors qu'à ce moment d'autres éléments d'origine asiatique, venus de l'est, colonisait sa région méridionale.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Observations sur les Oribates (17e série).

Par F. Grandjean.

I. Au sujet du genre AMERONOTHRUS Berl. 1896.

Je parle ici du genre *Ameronothrus* d'après une espèce atrichobothrique et tridactyle trouvée à Trégastel (Côtes-du-Nord) au mois de juillet 1929, sur les rochers en granit de la zone intercotidale. La plupart de ces rochers étaient nus, propres, sans fissures, sans algues, ou du moins sans algues macroscopiques. Ils n'étaient cependant nus qu'en apparence, car leur surface était couverte presque partout d'une couche de petites balanes jointives. C'est en brossant cette couche au-dessus d'un linge blanc que j'ai recueilli sur le linge, en grande quantité, des adultes, des nymphes [1] et des larves de l'Acarien, et aussi, chose bien remarquable, quelques œufs de la même espèce. Naturellement il n'en était pas ainsi partout. Certains endroits seulement étaient peuplés. Les rochers les plus riches appartenaient à la moitié inférieure de la zone intercotidale.

Ainsi l'animal accepte d'être submergé plus longtemps qu'il n'est émergé. Il n'exige pas des eaux tranquilles au bord d'estuaires ou au fond des criques, ni des algues protectrices. Il est au contraire capable de vivre sur les parois verticales de rochers battus des vagues, même en un lieu comme Trégastel, où la mer est violente, sans autre abri que les interstices entre les balanes, ou peut-être les balanes elles-mêmes, quand elles sont mortes et vides. Dans ces conditions extrêmes, il trouve le moyen de se reproduire sans être vivipare.

Quelle est cette espèce ? Les *Ameronothrus* qui n'ont pas de trichobothries prodorsales sont *bilineatus* Mich. 1888, *marinus* Banks 1896, *spoofi* Oud. 1900 et *schneideri* Oud. 1903. Des 4 descriptions celle de *marinus*, non d'après Banks mais d'après Jacot (**4**), et celle de *spoofi* (**6**, p. 112) conviennent le mieux. J'élimine *spoofi* à cause de ce qu'en dit Jacot (**4**, p. 335) lorqu'il compare cette espèce, d'après les exemplaires types d'Oudemans, à *marinus*, et je désigne mon espèce de Trégastel par *Ameronothrus marinus* (Banks). Observée par Banks et Jacot au bord de la mer, près de New-York et dans le Connecticut, elle existerait donc ces deux côtés de l'Atlantique.

1. Avec prédominance très forte de la 1re nymphe sur les deux autres, la tritonymphe n'étant même représentée que par un petit nombre d'exemplaires.

Les différences principales entre les exemplaires de Trégastel et ceux d'Amérique seraient, d'après le texte et les figures de Jacot, que les premiers sont encore plus faiblement alvéolés, que les deux rides longitudinales analogues à celles de *bilineatus* y existent plus nettement, non brisées, ordinairement faibles et même quasi nulles, mais parfois assez fortes pour être visibles au premier coup d'œil par transparence, et que les flancs de l'hysterosoma y sont plus élargis, plus convexes. Ce ne sont pas de grandes différences. La longueur, à Trégastel, varie de 700 à 860 μ.

Plusieurs caractères importants d'*A. marinus* et d'autres espèces du même genre ont été mal observés, mal interprêtés, ou omis. Ce sont les suivants :

1. Jacot désigne (avec ?) sous le nom d'*aire poreuse*, une petite zone arrondie du notogaster, de chaque côté (**4**, p. 332, 335, fig. 3). J'ai constaté que la prétendue aire poreuse n'est qu'une petite région différenciée superficiellement autour de l'orifice de la glande latéro-abdominale. On la remarque parce que son bord est légèrement en saillie. Rien ne la distingue au point de vue de la porosité.

2. Sur ses figures 1 et 3 (*loc. cit.*) Jacot dessine au « céphalo-prothorax », outre le poil rostral et le poil lamellaire, de chaque côté, un 3ᵉ poil situé derrière eux et plus latéralement. D'après la description ce 3ᵉ poil est aléatoire et il représenterait l'organe pseudostigmatique, c'est-à-dire le poil bothridique prodorsal ou sensillus. Une telle hypothèse me paraît invraisemblable. Elle exigerait que la bothridie pût disparaître seule quand la trichobothrie prodorsale régresse, et que le sensillus, autrefois en massue globuleuse, eût pris la taille et la forme d'un poil ordinaire. Jusqu'ici des phénomènes de cette sorte n'ont jamais été observés et rien ne nous autorise à croire qu'ils puissent avoir lieu.

Sur les exemplaires de Trégastel le 3ᵉ poil manque à la stase adulte et il existe aux stases immatures. Il est facile de voir, à ces dernières stases, qu'il est pareil au poil lamellaire par la forme, la dimension et l'absence de bothridie à sa base. Ce ne peut-être que l'un des poils ordinaires du dessus du propodosoma.

3. Dans le genre *Ameronothrus* la griffe est tridactyle ou monodactyle selon les espèces, et *bilineatus*, si l'on se fie aux auteurs, nous montrerait un cas intermédiaire très intéressant. Nous lisons en effet dans la description de Michael, d'après les types d'Anglesey, que l'ongle unique y est flanqué, de chaque côté, d'une petite saillie (**5**, p. 572, « a minute projection »), et Halbert a dessiné plus tard cette saillie d'après des exemplaires d'Irlande (**3**, Pl. XXII, fig. 18). Dans l'esprit de Michael et d'Halbert la paire de petites saillies représente les ongles latéraux ; ce seraient des ongles rudi-

mentaires ; Halbert le dit même expressément et il croit faire une hypothèse banale.

Remarquons cependant que les ongles latéraux rudimentaires sont rarissimes chez les Oribates. Je n'en connais même aucun exemple chez les Oribates proprement dits [1]. Dans l'évolution de la griffe, quand les ongles latéraux disparaissent, ils le font totalement, sans laisser aucun résidu. Je me permettrai donc de penser jusqu'à preuve du contraire, bien que je n'aie pas vu *bilineatus*, que les petites saillies observées par Michael et Halbert sont, ou bien des saillies cuticulaires de l'ambulacre, sans rapport avec des ongles, ou bien qu'elles représentent l'extrémité des poils unguinaux, peut-être aussi des poils proraux, lesquels appartiennent au tarse, non à la griffe, et existent chez toutes les espèces.

4. Les exemplaires de Trégastel sont couverts à toutes les stases, même avant leur naissance, dans l'œuf mûr, d'une pellicule qui moule exactement et partout leur squelette chitineux. Cette pellicule est brune, plus foncée, plus épaisse aussi sur le dos que sur le ventre et elle donne à beaucoup d'adultes une couleur dorsale presque noire. Elle est ponctuée dans sa masse. Elle s'en va facilement et franchement, sans emporter avec elle aucune phanère. A chaque poil correspond dans cette pellicule un trou.

Si l'on veut détacher complètement la pellicule, le mieux est de faire agir un agent chimique, l'acide lactique bouillant par exemple. Une fois dénudé l'animal est beaucoup plus clair et l'on voit beaucoup mieux ses détails. S'il s'agit d'une nymphe ou d'une larve il est même presque incolore.

La pellicule est capable aussi de se détacher toute seule, sans qu'un agent chimique intervienne. Elle s'enlève par lambeaux anguleux, à bords précis. J'ai trouvé des adultes pie, quoique vivants, à grandes taches claires sur fond très sombre.

Ce remarquable caractère n'est certainement pas particulier aux exemplaires de Trégastel. Il doit être général, ou presque, dans le genre *Ameronothrus*.

La pellicule est de nature cérotégumentaire et elle repose sur l'epiostracum. C'est une couche additionnelle. Elle diffère cependant beaucoup des cérotéguments habituels par sa coloration brune et par sa texture plus compacte, plus résistante, qui la font ressembler à une partie superficielle du vrai squelette chitineux, comme si elle provenait de ce dernier par désquamation.

Un cérotégument de cette sorte existe dans la famille des Malaconothridés, chez *Trimalaconothrus* par exemple. Il s'y distingue de celui d'*Ameronothrus* parce qu'il est incolore et biréfringent.

1. Il y en a chez *Acaronychus* et *Palaeacarus*, à certaines stases immatures (larves, protonymphes, deutonymphes pour la 4e patte).

5. J'ai étudié les organes respiratoires d'*Ameronothrus* sur les exemplaires de Trégastel. On trouve d'abord chez l'adulte les grandes trachées des Oribates supérieurs, formant ce que j'ai appelé le *système trachéen normal* (**1**, p. 134). En outre il y a des *brachytrachées* et des *saccules* dans les pattes (fig. A à G).

Les organes respiratoires pédieux consistent en une brachytrachée paraxiale aux trochanters III et IV, une brachytrachée dorsale ou quasi dorsale à tous les fémurs et un saccule ventral ou quasi ventral à tous les tibias. Il n'y a rien aux autres articles. Tous ces organes sont divisés en deux branches dont l'une est dirigée en avant et l'autre en arrière. Ils sont semblables aux pattes III et IV pour les trochanters et à toutes les pattes pour les fémurs et les tibias, de sorte que les figures A à G les représentent suffisamment.

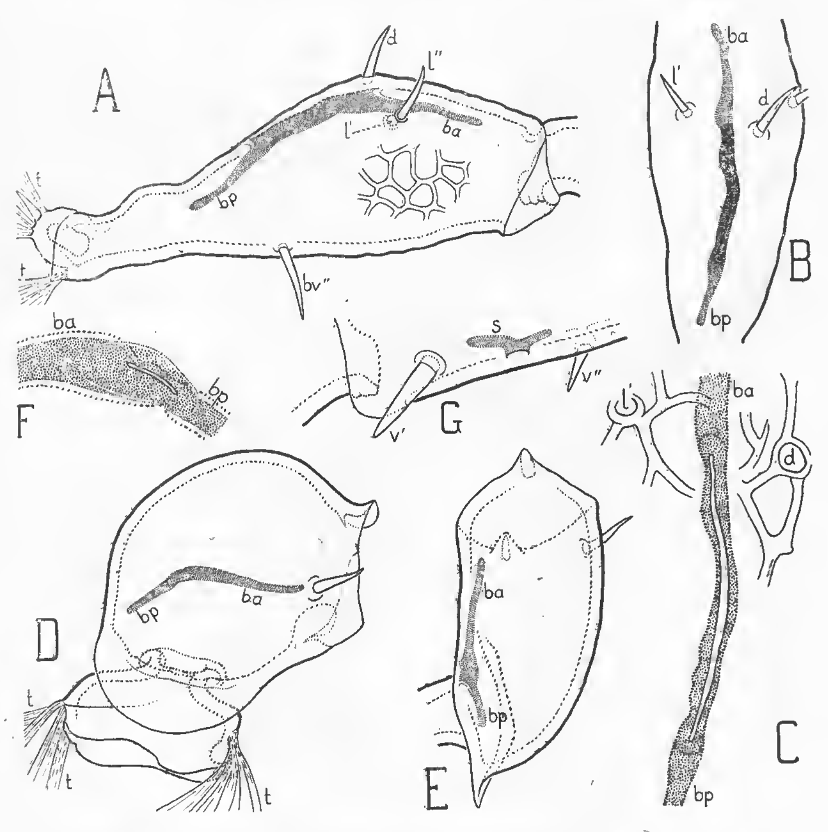
Une matière brune et granuleuse les remplit, qui ne peut être que le cérotégument. On s'en convainc si l'on s'exerce à enlever la pellicule cérotégumentaire dans la région dorsale d'un fémur, car on constate, lorsqu'on réussit l'opération, que la pellicule fait corps avec un moulage interne parfait de l'organe trachéen, de telle sorte que deux fils bruns, remplissages des deux branches brachytrachéennes, en partent sous elle. Sur le fémur ainsi dépouillé la brachytrachée et son vestibule sont clairs et limpides. On voit les mêmes détails qu'avant et d'autres en plus, comme les bords précis de la longue fente stigmatique (fig. C).

Le cérotégument obture donc les stigmates ; il remplit les vestibules trachéens, les brachytrachées et les saccules. Sans doute n'apporte-t-il aucun obstacle au déplacement des gaz.

Sa couleur foncée nous donne l'explication du trait noir qui orne le dos des fémurs dans le genre *Ameronothrus*. Plusieurs auteurs ont remarqué ce caractère, Jacot par exemple, qui le représente pour *marinus* (**4**, Pl. XX, fig. 3), et Willmann pour *nigrofemoratus* (**8**, p. 154, fig. 1), mais aucun n'a parlé de sa vraie signification. Jacot l'a pris pour une carène (**4**, p. 333). En réalité c'est le remplissage, par le cérotégument, du vestibule trachéen sous le stigmate, entre les points de départ des deux branches brachytrachéennes. Cette région est représentée sur la figure B par la bande à ponctuation accentuée. L'absorption de lumière y est plus forte que dans la brachytrachée parce que le cérotégument de remplissage y est verticalement plus épais. Peut-être y est-il aussi plus coloré.

Aux stases immatures les brachytrachées fémorales sont représentées par une aire poreuse paraxiale à I-II et à peu près ventrale à III-IV. Je n'ai rien vu à la place des saccules tibiaux et des brachytrachées trochantérales III-IV. Inversement tous les tarses ont une aire poreuse proximo-ventrale, alors que l'adulte n'a pas d'organe trachéen à ces articles.

6. D'après ses conditions d'existence à Trégastel *A. marinus* devrait être vivipare. Cependant il ne l'est pas. J'ai dit plus haut qu'en brossant les rochers on peut recueillir ses œufs. Ceux-ci contiennent une larve prête à éclore et qui éclot certainement très vite après la ponte. Les mêmes larves mûres, entourées par la paroi très mince de l'œuf, se voyaient d'ailleurs facilement dans la plu-



Ameronothrus marinus (Banks). Organes trachéens des pattes. — A (× 275), fémur I droit séparé du trochanter et vu latéralement. — B (× 275), *id.*, vu dorsalement, un peu incliné du côté antiaxial afin que la fente stigmatique soit à égale distance des deux contours apparents latéraux. — C (× 620), comme en B, mais plus grossi et après enlèvement de la couche brune cérotégumentaire ; les poils *d* et *l'* ne sont représentés que par leur base. — D (× 365), trochanter IV gauche isolé, vu latéralement. — E (× 365), partie externe du même, vue de dessus ; la face paraxiale aplatie portant le stigmate est orientée à peu près verticalement ; le pédoncule est coupé. — F (× 1360), stigmate du même, et départ des 2 branches de la brachytrachée, après enlèvement de la couche brune ; le trochanter est orienté latéralement comme en D, mais il est vu du côté paraxial. — G (× 445), région disto-ventrale du tibia I droit, vue latéralement. — *ba*, brachytrachée, branche antérieure ; *bp*, id., branche postérieure ; *s*, saccule ; *t*, tendons ; tous les organes trachéens sont ponctués.

part des femelles que j'ai récoltées. Rien ne paraît représenter la prélarve, à moins que l'œuf ne soit qu'un deutovum.

7. Voici les principaux caractères concernant la pilosité :

Notogaster unidéficient chez l'adulte comme chez les nymphes. Formule anale (0 — 0 — 3,0 — 3,2 — 3,2). Formule génitale (1 — 3 — 5 — 6). Un poil aggénital à partir de la deutonymphe. Formules coxisternales : de la larve (2 — 1 — 2) ; de la protonymphe (3 — 1 — 2 — 1) ; de la deuto-, de la tritonymphe et de l'adulte (3 — 1 — 2 — 2).

Palpe à formule normale avec le 2e poil du fémur existant dès la larve. Quatrième patte de la protonymphe (0 — 0 — 0 — 0 — 7).

Aux pattes les formules sont pour les poils, de la première stase à la dernière :

Trochanters : I-II (0 — 0 — 0 — 0 — 0) ; III (0 — 1 — 2 — 2 — 2) ; IV (0 — 0 — 1 — 1).

Fémurs : I-II (2 — 2 — 4 — 4 — 4) ; III (2 — 2 — 3 — 3 — 3) ; IV (0 — 2 — 2 — 2).

Génuaux : I-II (3 — 3 — 3 — 4 — 4) ; III (2 — 2 — 2 — 2 — 2) ; IV (0 — 2 — 2 — 2).

Tibias : I (4 — 4 — 4 — 5 — 5) ; II (3 — 3 — 4 — 5 — 5) ; III (2 — 2 — 2 — 4 — 4) ; IV (0 — 2 — 4 — 4).

Tarses : I (16 — 16 — 16 — 18 — 18) ; II-III (13 — 13 — 13 — 15 — 15) ; IV (7 — 12 — 12 — 14).

Les solénidions de l'adulte et leur développement répondent aux formules normales (**2**, p. 25). Tous les solénidions sont associés à des poils. Celui du palpe est associé au poil culminal. Ceux des génuaux et des tibias sont associés à des poils *d* qui sont grands, même à l'adulte. Au tarse I les 2 solénidions forment avec *ft''* et le famulus une touffe qui pousse dans un trou de l'ectostracum commun aux 4 organes. Au tarse II chaque solénidion est associé à un poil fastigial, le larvaire à *ft'* et le deutonymphal à *ft''*.

8. Chacun des caractères suivants qu'a le genre *Ameronothrus* (d'après les exemplaires de Trégastel) est particulier à ce genre parmi les Oribates à trachées normales :

a. Un notogaster à 30 poils à la stase adulte (unidéficience). Les autres Oribates à trachées normales sont au moins bidéficients à cette stase.

b. Des poils itéraux au tarse IV. Ils se forment à l'adulte.

c. A tous les tibias et génuaux des poils *d* qui sont grands à l'adulte, malgré leur couplage aux solénidions φ (ou φ_1) et σ.

d. Pas de lames tectopédiales.

e. Séparation incomplète, même à l'adulte, entre l'hypostome et les pièces maxillicoxales.

f. Texture relativement souple du squelette chitineux, rappelant les Camisiidés ou les Nothridés plutôt que les Oribates supérieurs.

Il me semble extrêmement remarquable que l'on puisse trouver 6 caractères distinctifs aussi importants, très différents les uns des autres, ayant tous le sens d'une moindre évolution, entre *Ameronothrus* et le groupe des Oribates à trachées normales. Cela nous donne le droit de dire, dans l'état de nos connaissances, que le genre *Ameronothrus* est le plus primitif de ce grand groupe.

9. De quels autres Oribates faut-il rapprocher ceux du genre *Ameronothrus* ? On a vu en eux d'abord des *Scutovertex*, puis un genre particulier voisin de *Scutovertex*. Willmann cependant, avec raison, a émis des doutes sur ce rapprochement (**7**, p. 143, en renvoi) et il pense plutôt à faire pour eux une nouvelle famille et à la mettre à côté des Cymbaeremaeidés.

Il est en effet nécessaire de créer pour le seul genre *Ameronothrus* une nouvelle famille qui s'appellera par conséquent les *Ameronothridae*, mais une comparaison attentive d'*A. marinus* avec *Scutovertex minutus* (Koch) et *Cymbaeremaeus cymba* (Nic.), à toutes les stases, ne m'a pas révélé des motifs pour rapprocher *Ameronothrus* de *Cymbaeremaeus* plutôt que de *Scutovertex*.

Pour le moment la nouvelle famille des *Ameronothridae* est simplement à placer à la base des Oribates à trachées normales. Son grand intérêt vient de ce qu'elle est seule, parmi ces Oribates, à avoir des caractères qui la rapprochent nettement d'Oribates non trachéens

Bien entendu cela ne veut pas dire qu'elle n'ait pas beaucoup plus de caractères communs avec les Oribates à trachées normales. Il est curieux par exemple de trouver chez *Ameronothrus* les mêmes brachytrachées fémorales à deux branches que chez *Cymbaeremaeus* (**1**, p. 115) ; mais le même type à deux branches existe aux fémurs I et II de *Scutovertex*, avec cette seule différence qu'il est plus perfectionné dans ce dernier genre, les brachytrachées courtes et raides y étant devenues de vraies trachées, longues et souples. De même, il est curieux de constater que les nymphes et les larves d'*Ameronothrus*, par leur forme générale et leurs gros plis, ressemblent à celles de *Scutovertex*, mais aussi bien à celles d'*Achipteria*, alors qu'il ne peut être question d'un rapprochement entre les adultes de ce dernier genre et ceux d'*Ameronothrus*.

II. — La Parthénogenèse démontrée pour CAMISIA SEGNIS (Herm.).

J'ai procédé avec *C. segnis* comme avec *Platynothrus peltifer*. Un exemplaire de *C. segnis*, appelé n° 4, a été recueilli à la stase

tritonymphale, le 16 juillet 1946, sur un rameau d'érable, aux environs de Périgueux. Mis en cellule, isolément, il s'est transformé en adulte le 1er août. Cet adulte vierge, toujours isolé en cellule, a pondu, du 11 au 13 novembre, 3 œufs qui ont éclos les 26 et 27 novembre, et les 3 larves sont devenues des protonymphes les 13, 18 et 21 janvier 1947.

Un autre exemplaire, dit n° 6, recueilli également à la stase tritonymphale, au même endroit, le 18 août 1946, et élevé exactement dans les mêmes conditions, est devenu adulte le 8 septembre, a pondu 5 œufs du 2 au 7 décembre et ceux-ci ont éclos du 24 au 30 décembre.

Les 3 protonymphes du n° 4 et les 5 larves du n° 6 sont actuellement en parfait état et continuent leur croissance.

On remarque la lenteur du développement. Je suppose qu'elle a été exagérée par le froid, assez vif dès novembre. C'est probablement aussi le froid qui a interrompu la ponte.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Erratum a des Séries précédentes.

Dans la 16e série (*Bull. Mus.*, t. XV, 1943), p. 417, au lieu de « différenciation » lire « dédifférenciation ».

Dans la 1re série (*Bull. Mus.*, t. III, 1931), p. 133 à 144, au lieu de « gnathostome » lire « gnathosome ».

TRAVAUX CITÉS

1. Grandjean (F.). — Les organes respiratoires secondaires des Oribates (*Ann. Soc. Entom. France*, t. CIII, p. 109 à 146, 1934).
2. *Id.* — Les poils et les organes sensitifs portés par les pattes et le palpe chez les Oribates (3e partie). (*Bull. Soc. Zool. France*, t. LXXI, p. 10 à 29, 1946).
3. Halbert (J. N.). — The Acarina of the seashore (*Proc. Royal Irish Ac.*, t. XXXV, section B, p. 106 à 152, 1920).
4. Jacot (A. P.). — An intertidal moss mite in America (*Journ. N. Y. Entom. Soc.*, t. XLII, p. 329 à 336, 1934).
5. Michael (A. D.). — British Oribatidae, t. II. *Ray Society*. London 1888.
6. Oudemans (A. C.). — Further Notes on Acari (*Tijdschr .voor Entom.*, t. XLIII, p. 109 à 128, 1900).
7. Willmann (C.). — Moosmilben, in Dahl, *Tierw. Deutsch.*, 22. V. p. 79 à 200, 1931.
8. *Id.* — Beitrag zur Kenntnis der Acarofauna der ostfriesischen Inseln (*Abh. Nat. Ver. Bremen*, t. XXX, p. 152 à 169, 1937).

Étude sur quelques Cryptops (Myriapodes-Chilopodes).

Par Jean-Marie Demange.

K. W. Verhoeff dans un travail intitulé « Uber europäische *Cryptops* Arten » en 1931 étudie un certain nombre d'espèces et de variétés appartenant au genre *Cryptops*, entre autres *C. anomalans* Newp., *C. Savignyi* Leach, *C. Savignyi hirtitarsis* Brol. Il y joint un tableau de détermination très intéressant utilisant des caractères entièrement nouveaux. Nous en avons relevé un particulièrement sur la chaetotaxie antennaire, dans ses figures.

Selon Verhoeff l'article 10 de l'antenne de *C. anomalans* Newp. possède une série de longues soies à la base (fig. 1).

Verhoeff ne reconnaît pas la validité de *C. Savignyi* et de sa variété *hirtitarsis*, décrit par Brolemann, et considère ces deux Myriapodes synonymes de *C. anomalans* Newp. le premier étant le ♂ et le second la ♀. Il donne comme raison que les trois derniers articles des pattes terminales sont plantés de soies longues mais n'ont pas de crins courts. Puis il précise les caractères sexuels du ♂, où la pilosité est courte, et de la ♀ où la pilosité est longue.

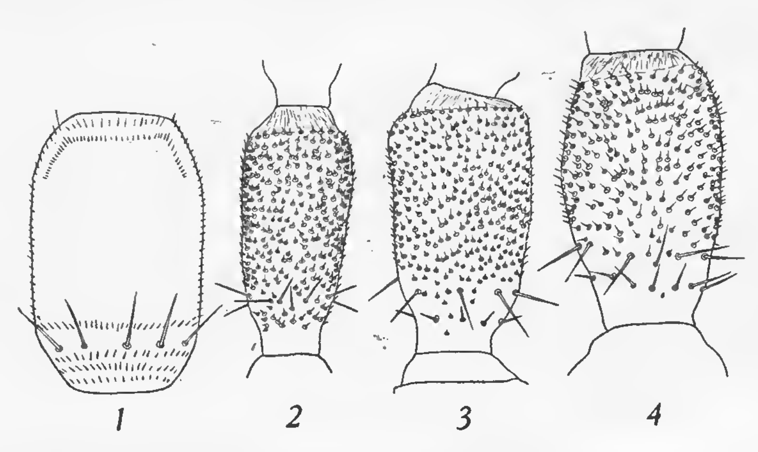
Un autre point nous a frappé dans le tableau de Verhoeff, c'est la présence ou l'absence d'un champ de soies courtes à côté de la scie tibiale des pattes terminales. Il déclare au point *f* que si les sillons céphaliques sont interrompus le champ pileux manque au tibia et au point *h*, un peu plus loin, se rapportant à *C. anomalans* Newp. (♂ = *Savignyi* Leach, [1] ♀ = *hirtitarsis* Brol.) qu'il n'existe pas de champ pileux.

H. W. Brolemann dans « Notes sur quelques *Cryptops* » en 1928 déclare « en ce qui concerne *C. Savignyi* Leach nous considérons que c'est *C. anomalans* Newp. » et décrit une variété nouvelle de cette espèce, *C. Savignyi hirtitarsis*, puis il donne les deux diagnoses en 1930 dans ses « Eléments d'une faune des Myriapodes de France — Chilopodes ».

En déterminant des *Cryptops* de la collection du Muséum d'Histoire Naturelle et de notre collection personnelle nous avons été amené à étudier les *Cryptops anomalans* Newp., *Savignyi* Leach, *Savignyi hirtitarsis* Brol.

1. Il est écrit *C. anomalans* Newp. (♂ = *Savignyi* Brol. ♀ = *hirtitarsis* Bröl.) mais nous sommes persuadé qu'il y a une erreur d'impression.

Nous ne sommes pas tout à fait de l'avis de VERHOEFF, particulièrement en ce qui concerne la synonymie *C. anomalans* Newp. (♂ = *Savignyi* Leach, ♀ = *hirtitarsis* Brol.) et nous nous rangeons, au contraire, du côté de BROLEMANN. En effet les *C. anomalans* ♂ ou ♀ que nous avons étudiés ont les caractéristiques suivantes : sillons céphaliques complets, sternites relativement courts, une couronne de soies à l'article 10 des antennes. Pour *C. Savignyi hirtitarsis* Brol. seule l'interruption des sillons céphaliques et la longueur des sternites le differencie de *C. Savignyi* Leach (la pilosité



10e article antennaire. — FIG. 1. chez *C. anomalans* Newp. d'après VERHOEFF. Les microchètes ne sont pas toutes représentées pour la simplification du dessin. — FIG. 2. chez une espèce de *C. anomalans* Newp. de Bucarest. — FIG. 3. chez un *C. Savignyi* Leach d'Eure-et-Loir. — FIG. 4. chez le type de *C. Savignyi hirtitarsis* Brol...

des pattes terminales mise à part) ; les deux espèces possédant une double couronne de soies contrairement à *C. anomalans* Newp.

Nous pouvons résumer ces caractères pour les trois espèces en un tableau.

C. anomalans Newp.	*C. Savignyi* Leach.	*C. S. hirtitarsis* Brol.
Sillons céphaliques complets.	Sillons céphaliques complets.	Sillons céphaliques interrompus.
Sternites relativement courts.	Sternites relativement courts.	Sternites longs.
1 couronne de longues soies.	2 couronnes de longues soies.	2 couronnes de longues soies. [1]
(fig. 2).	(fig. 3).	(fig. 4).

1. Ce caractère a été trouvé sur le type de BROLEMANN.

Il est étonnant que VERHOEFF dans son étude n'ait pas tenu compte d'un caractère différentiel particulièrement important, l'interruption des sillons céphaliques [1] de *C. S. hirtitarsis* Brol. qui à lui seul l'écarte de *C. anomalans* Newp. ainsi que la double couronne de soies qui le rapproche de *C. Savignyi* Leach.

Nous ne pouvons tirer aucune conclusion quant à la variété *Schässburgensis* d'*anomalans*, possédant elle aussi une interruption dans les sillons céphaliques, n'ayant pas étudié le type, mais à notre avis c'est à sa place ou tout au moins à côté qu'aurait dû figurer *C. Savignyi hirtitarsis* Brol. dans le tableau de VERHOEFF.

Nous avons dit plus haut que VERHOEFF pensait que lorsque les sillons céphaliques étaient interrompus il n'y avait pas de champ pileux à côté de la scie tibiale et qu'il en notait l'absence pour *C. anomalans* Newp. Or nous sommes obligé de constater que *C. S. hirtitarsis* Brol., qui a les sillons interrompus, possède un champ pileux à côté de la scie tibiale ainsi que *C. anomalans* Newp. et *C. Savignyi* Leach qui eux les ont complets. Dans tous ses travaux BROLEMANN parle de cette brosse pour les trois Myriapodes. Il est impossible de penser que cela ait échappé à VERHOEFF et il ne peut s'agir que d'une erreur qu'il était important de rectifier.

D'après ce qui précède nous pouvons établir la clef suivante.

1) Sillons céphaliques complets 2
Sillons céphaliques interrompus ...... C. SAVIGNYI HIRTITARSIS Brol.
2) Une couronne de soies aux articles antennaires .... C. ANOMALANS Newp.
Deux couronnes de soies aux articles antennaires .. C. SAVIGNYI Leach.

Les caractères des espèces *Savignyi* et *anomalans* sont parfaitement identiques sauf les couronnes de soies aux articles antennaires. Ce caractère étant encore incomplètement étudié, surtout à cause du trop petit nombre de specimens de *C. Savignyi*, ne peut nous permettre maintenant de séparer les deux Myriapodes et d'en faire des espèces distinctes. Il n'est pas à négliger malgré tout mais nous nous permettrons de garder la synonymie que BROLEMANN a publiée bien avant nous, c'est à dire *C. Savignyi* Leach = *C. anomalans*, en attendant d'avoir un matériel suffisant pour trancher cette question. Quant à *C. Savygnyi hirtitarsis* Brol. il ne fait aucun doute qu'il n'est pas la ♀ de *C. anomalans* Newp.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

1. BROLEMANN dans une note de 1928 écrit « l'interruption des sillons céphaliques... sont des structures qui se rencontrent chez des jeunes de 19 mm de *C. Savignyi* ». Ces sillons se complètent au cours du développement et sont ininterrompus chez l'adulte. Cet auteur était un trop bon observateur pour avoir confondu un adulte et un immature. Nous considérerons donc l'interruption des sillons céphaliques comme un caractère d'adulte. D'ailleurs le type est d'une longueur de 22 mm.

BIBLIOGRAPHIE

Attems C. 1930. — Scolopendromorpha. *Tier.* 54 Lief.

Brolemann K. W. 1920. — Un nouveau Cryptops de France. *Bull. soc. Hist. Nat.* Toulouse XLVIII, 1er Trimestre.

— 1928. — Notes sur quelques Cryptops (Myriapodes-Chilopodes). *Bull. soc. Hist. Nat.* Toulouse LVII.

— 1930. — Eléments d'une faune des Myriapodes de France, Chilopodes. Imprimerie Toulousaine.

Kraepelin K. 1903. — Revision der Scolopendriden. *Mitth. Naturh. Mus. Hamburg* XX.

Verhoekk K. W. 1931. — Uber europäische Cryptops Arten. *Zool. Jahrb.* 62 abt. Syst.

Nouvelles stations de Symphyles, distinction et rapport numérique des sexes.

Par R. Chardard.

I. — Liste des nouvelles stations.[1]

Jura **1**) Région de Voiteur : rives de la Seille, 260 m. **2**) Lons-le-Saunier : parc du Puits Salé, 258 m.

Ain **3**) Bourg-en-Bresse : parc près de la gare, 220 m. **4**) Le Plantay : village et monastère, 220 m. **5**) Poncin et environs : 260-275 m. **6**) Labalme, 550-575 m. **7**) Cerdon : jardin au village, talus près de la gare, bois à Préau, 299-300 m. **8**) Bettant : bois à 300 m. à l'O. de Bettant-bas, 250 m.

Rhône **9**) Lyon : versant sud de Fourvières, 275-290 m. **10**) Lyon : près de la gare Saint-Clair 175 m. **11**) Lyon : serres de la Tête-d'Or, 170 m.

Savoie **12**) Aix-les-Bains : bois du Petit-Port, 260 m. **13**) Vimines : chalet de Maupas, 360 m.

Isère **14**) Grenoble : l'Ile-Verte, au pied des remparts, 250 m. **15**) Saint-Georges-de-Commiers : jardinets près de la gare, 295 m. **16**) Pierre-châtel et environs : Fugières, Le Villaret, gare de Peychagnard-Grey, 850-1050 m.

Drome **17**) Valence : parc Jouvet, 80 m.

Ardèche **18**) Guillerand : Granges-les-Valence, ruines près du pont, 80 m.

Vaucluse **19**) Avignon : rocher des Doms, 40-50 m. **20**) Bedouin : rives de la Médc, 300 m. **21**) Mont-Ventoux, 1.250 m. **22**) Mont-Ventoux, 1.450 m. **23**) Mont-Ventoux, 1.907 m.

Gard **24**) Nîmes et environs, 38-45 m. **25**) Le Vigan : jardin près de la gare et vallons de Coularou et du Travers, 240-290 m. **26**) Avèze : la Bouisse, 275 m.

Hérault **27**) Cazilhac : rives près de l'Hérault 150 m. **28**) Montpellier et environs, 25-45 m. **29**) Lattes : jardin près de la gare, 7 m. **30**) Palavas : talus près de la gare, 2 m.

II. — Liste des espèces récoltées en ces stations.

Geophilella pyrenaica Ribaut[2] : **3** (1 ad. ♀) ; **5** (2 l. 10 pp.) ; **12** (1 l. 7 pp., 4 l. 8 pp., 3 l. 9 pp) ; **14** (1 l. 10 pp.) ; **15** (1 l. 8 pp.) ; **16** (2 l. 8 pp.

1. Les Symphyles étudiés ici ont été récoltés par M. P. Remy et sa fille Louise, M. R. Bourgoin, Mlle Fr. Bonnefoy au cours de leur voyage du 15 août au 18 sept. 1945 ; le nombre de mètres qui suit chaque station indique l'altitude de celle-ci.
2. Les nombres en gras sont les numéros des stations. Entre parenthèse sont ceux des individus récoltés dans la station ; ad = adulte ; l = larve ; pp = paire de pattes.

1 ad. ♀) ; **19** (1 l. 9 pp.) ; **20** (1 l. 8 pp., 2 l. 9 pp., 2 l. 10 pp., 2 l. 11 pp. 1 ad. ♀) ; **24** (1 l. 10 pp.) ; **25** (1 l. 9 pp., 1 l. 10 pp., 1 l. 11 pp.).

Symphylellopsis subnuda Hansen : **5** (1 l. 9 pp., 1 l. 11 pp.) ; **6** (1 l. 8 pp.) ; **7** (1 l. 8 pp.) ; **8** (1 l. 9 pp.) ; **9** (1 l. 9 pp.) ; **10** (2 l. 10 pp.) ; **11** (1 ad. ♀) ; **13** (1 l. 7 pp.) ; **16** (1 l. 7 pp., 4 l. 9 pp., 5 l. 10 pp., 2 l. 11 pp., 1 ad. ♀) ; **17** (1 ad. ♂) ; **19** (1 l. 10 pp., 1 l. 11 pp.) ; **20** (1 l. 8 pp., 2 l. 10 pp., 1 ad. ♀) ; **24** (3 l. 10 pp.) ; **25** (1 l. 9 pp., 1 l. 11 pp., 1 ad. ♀) ; **28** (1 l. 8 pp., 5 l. 9 pp.) ; **30** (1 l. 8 pp., 1 l. 9 pp., 1 l. 10 pp.., 2 l. 11 pp.).

Symphylellopsis balcanica Remy [1] : **25** (1 l. 8 pp.) ; **29** (1 ad. ♂).

Scolopendrella notacantha Gervais : **6** (1 l. 8 pp.) ; **7** (2 l. 8 pp., 1 l. 10 pp., 1 l. 11 pp.) ; **16** (1 l. 11 pp.) ; **28** (1 l. 10 pp. 2 ad. dont 1 ♂ et 1 ♀).

Symphylella vulgaris Hansen : **4** (2 l. 9 pp.) ; **5** (1 l. 11 pp.) ; **6** (1 l., 10 pp.) ; **7** (1 l. 8 pp., 5 l. 9 pp., 3 l. 10 pp., 1 l. 11 pp., 1 ad. ♀) ; **11** (1 l 8 pp., 1 ad. ♂) ; **12** (2 l. 8 pp., 2 l. 10 pp.) ; **13** (1 l. 9 pp., 1 l. 10 pp.) ; **14** (1 l. 10 pp., 1 l. 11 pp., 1 ad. ♂) ; **16** (2 l. 9 pp., 2 l. 10 pp., 1 l. 11 pp., 4 ad. ♀) ; **18** (1 l. 7 pp., 1 l. 10 pp., 1 l. 11 pp.) ; **19** (1 l. 10 pp.) ; **20** (1 l. 9 pp., 4 l. 10 pp., 4 l. 11 pp.) ; **21** (2 l. 9 pp.) ; **22** (1 l. 11 pp.) ; **23** (2 l. 8 pp., 2 l. 9 pp., 4 l. 11 pp., 6 ad. dt. 5 ♀ et 1 ♂) ; **24** (3 l. 8 pp., 1 l. 9 pp., 2 l. 10 pp., 4 l. 11 pp., 2 ad. ♀) ; **25** (1 l. 10 pp., 2 l. 11 pp.) ; **26** (3 l. 10 pp.) ; **27** (2 l. 10 pp., 2 ad. dt. 1 ♂ et 1 ♀) ; **28** (2 l. 9 pp., 6 l. 10 pp., 2 l. 11 pp.) ; **30** (1 l. 11 pp.).

Scutigerella immaculata Newport : **1** (1 l. 10 pp.) ; **3** (1 l. 8 pp., 1 l., ; 9 pp., 1 l. 10 pp.) ; **4** (1 l. 8 pp.) ; **5** (1 l. 8 pp., 1 l. 11 pp., 2 ad. ♂) ; **6** (1 l. 7 pp., 1 l. 8 pp., 1 l. 10 pp., 1 l. 11 pp., 2 ad. : 1 ♂ et 1 ♀) ; **7** (3 l. 8 pp. 1 l. 9 pp., 2 l. 11 pp., 7 ad. : 3 ♂ et 4 ♀) ; **8** (2 ad. ♂) ; **11** (1 l. 7 pp., 1 l. 11 pp.) ; **12** (2 l. 8 pp.) ; **14** (1 l. 11 pp., 1 ad. ♀) ; **16** (2 l. 8 pp. 1 l. 9 pp., 3 l. 10 pp., 3 l. 11 pp., 11 ad. : 6 ♂ et 5 ♀) ; **20** (4 l. 9 pp., 2 l. 11 pp., 3 ad.. 2 ♀ et 1 ♂) ; **21** (1 l. 11 pp.) ; **22** (1 ad. ♀) ; **23** (1 l. 8 pp., 2 l. 11 pp.) ; **25** (3 l. 9 pp., 2 l. 10 pp., 1 l. 11 pp., 5 ad. : 4 ♂ et 1 ♀) ; **28** (2 l. 10 pp., 1 l. 11 pp., 6 ad. : 2 ♂ et 4 ♀) ; **29** (2 l. 11 pp.).

Hanseniella nivea Scopoli : **2** (1 ad. ♂) ; **5** (1 l. 9 pp.) ; **12** (2 l. 9 pp., 1 l. 10 pp., 3 l. 11 pp., 4 ad. : 2 ♂ et 2 ♀) ; **27** (1 l. 10 pp., 1 l. 11 pp.) ; **28** (1 l. 9 pp., 1 l. 10 pp., 4 l. 11 pp., 4 ad. : 1 ♂ et 3 ♀).

III. — Distinction des sexes.

Les Symphyles ne présentent pas de caractères sexuels secondaires très nets, aussi la distinction des sexes est-elle chez eux assez difficile. Elle n'a pu être faite avec certitude que depuis très peu de temps. Latzel (1884) dit qu'il semble que les individus les plus petits soient des ♂ ; Grassi (1889) et Fillinger (1931) émettent une opinion analogue ; en réalité pour distinguer les sexes, il faut faire appel aux caractères de l'orifice génital, qui s'ouvre sur la ligne

1. Cette espèce n'était connue que de Rabitlje près de Plevlje (Yougoslavie) et de Kalabaka (Thessalie), où Remy l'a rencontrée en 1933 ; pour la répartition des autres espèces, voir Remy, *Arch. Zool. exp. et gén.* N. et Rev. ; 1943, T. 83.

médioventrale du 4e segment, très légèrement en avant de l'insertion des pattes.

La description complète de la région tout à fait antérieure de l'appareil génital des Symphyles a été donnée par Fillinger (1931), Ribaut (1931), Verhoeff (1933), Larrieu (1934), Michelbacher (1938) et Tiegs (1945). Ces auteurs ne sont pas d'accord entre eux [1].

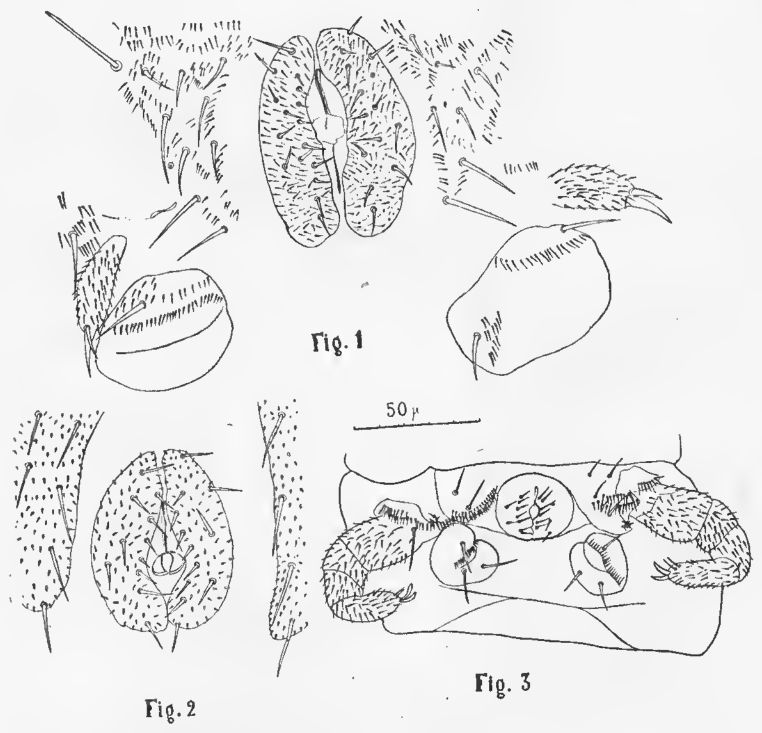


Fig. 1. — Orifice génital ♂ de *Scut. immaculata* (animaux conservés dans l'alcool, éclaircis dans l'eau glycérinée + potasse.)
Fig. 2. — Orifice génital ♂ de *Scut. immaculata* (animal fixé et monté dans le baume).
Fig. 3. — Orifice ♂ de *Symphylellopsis subnuda*.

Pour Ribaut, l'orifice génital « est bien visible chez la femelle, dont la vulve se présente sous la forme d'un sclérite circulaire muni de soies, que parcourt un sillon longitudinal médian, en lui donnant un vague aspect de grain de café. Il peut, par contre, chez le mâle, échapper complètement à l'observation. Il n'y a point ici de sclérite préorificial. Au fond et vers l'extrémité postérieure d'une large dépression longitudinale médiane de la région intercoxale, on voit,

1. La bibliographie qui accompagnait ce travail a été supprimée, faute de place.

plus ou moins facilement, suivant les espèces et peut-être aussi les individus un petit mamelon, dont la surface ne présente pas d'ornementation particulière et qui doit correspondre à l'orifice génital. »

D'après FILLINGER [1] qui a examiné des *Scutigerella immaculata* de l'Ohio, les ♂ sont généralement plus petits, l'orifice génital est entre 2 plaques sternales dont la forme et les dimensions varient suivant le sexe, chez le ♂ elles sont sensiblement quadrangulaires et allongées. Placées en avant de l'orifice génital, elles forment un V dont la pointe est occupée par lui. Chez la femelle, elles sont triangulaires et encadrent le dit orifice ; la base du triangle regarde vers la partie antérieure de l'animal tandis que la pointe est dirigée vers l'extrémité postérieure.

LARRIEU relate aussi que l'orifice génital est bien plus visible chez la ♀ que chez le ♂ [2]. Dans le 1er cas il est protégé par une plaque très apparente hérissée de poils, présentant un sillon médian dans lequel se trouve le passage, ce qui donne à l'ensemble l'aspect d'un stomate. Chez le mâle au contraire, l'orifice est situé sur un manchon dont la surface ne présente pas d'ornementation. Il se voit très difficilement et échappe même complètement à l'examen chez certains individus car il se trouve dans une dépression longitudinale de la paroi ventrale.

VERHOEFF qui a examiné *Scutigerella immaculata*, est arrivé à un résultat exactement contraire à celui qu'a obtenu RIBAUT. Les individus que celui-ci a pris pour des ♂ sont en réalité des ♀. D'autre part, d'après VERHOEFF, ce que RIBAUT a pris pour un sclérite en grain de café, n'existe pas : c'est la projection des vésicules séminales (uteri masculini : SCHMIDT 1895).

Pour VERHOEFF (p. 103-104) l'orifice ♂ à l'aspect d'un T retourné bout pour bout ; c'est une fente longitudinale médio-ventrale confluant à son extrémité postérieure avec une fente transversale. L'orifice (p. 95) est une fente longitudinale située entre les branches de la 4e paire de pattes, et difficilement visible.

MICHELBACHER (1938) figure l'aire génitale du ♂ et de la ♀ de *Scutigerella immaculata* de Californie ; il confirme la description qui en a été donnée par VERHOEFF ; il reconnaît que FILLINGER, RIBAUT, et LARRIEU ont confondu les sexes. L'aire génitale ♀ est une dépression triangulaire, ouverte vers l'avant ; MICHELBACHER ne précise pas la position de l'orifice ♀ dans cette aire.

TIEGS, décrit l'aire génitale de son *Hanseniella agilis* d'Australie ; l'orifice ♂ est une fente longitudinale située entre 2 sclérites incurvés, semblables à ceux que VERHOEFF et MICHELBACHER ont décrits

1. Je ne connais le travail de FILLINGER que par l'analyse qu'en a donné LARRIEU. Je n'ai pu établir s'il était ou non antérieur à celui de RIBAUT.

2. Je n'ai pu reconnaître si ce passage du mémoire de LARRIEU expose les résultats des recherches personnelles de cet auteur ou celles de FILLINGER.

ehez *Scutigerella immaculata* ; l'orifice ♀ s'ouvre dans une dépression épidermique triangulaire, située entre les selérites de la base des pattes du 4e segment.

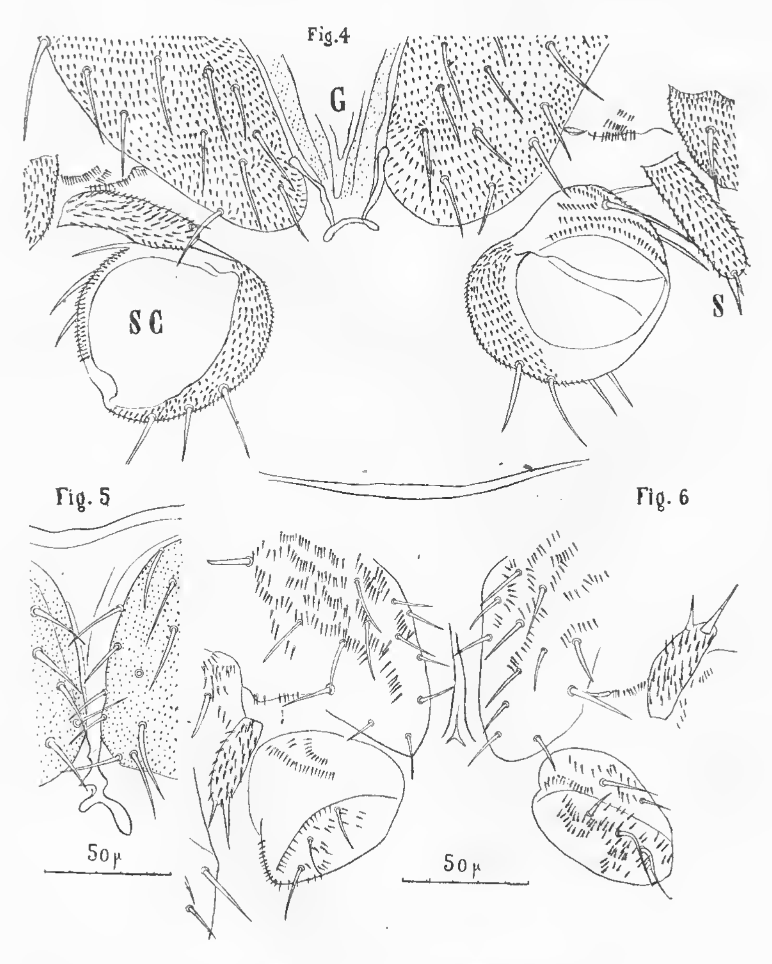


Fig. 4. — Orifice ♀ de *Scut. immaculata* (conservé dans l'alcool, — éclairci dans l'eau glycérinée + potasse).
S = style = SC = sac coxal — G = aire génitale.
Fig. 5. — Orifice ♀ de *Scut. immaculata* (fixé au Bouin-Hollande monté au baume).
Fig. 6. — Orifice ♀ de *Hanseniella nivea* (alcool, eau glycérinée + potasse).

J'ai examiné les Symphyles récoltés dans d'autres régions d'Europe occidentale et des Balkans par P. Remy et eeux qui sont signalés dans la liste ei-dessus ; en tout 9 espèces : les 7 de eette liste

ainsi que *Symphylellopsis arvernorum* Ribaut et *Hanseniella caldaria* Hansen.

Orifice ♀. J'en ai reconnu 3 types :

1er Type. *Scutigerella immaculata.* L'orifice génital est chez ces animaux conservés dans l'alcool une dépression triangulaire médio-ventrale largement ouverte vers l'avant et limitée à droite et à gauche par les coxites des 4e pattes. Cette dépression n'a pas tout à fait la forme d'un entonnoir coupé par un plan axial. Chacune de ses

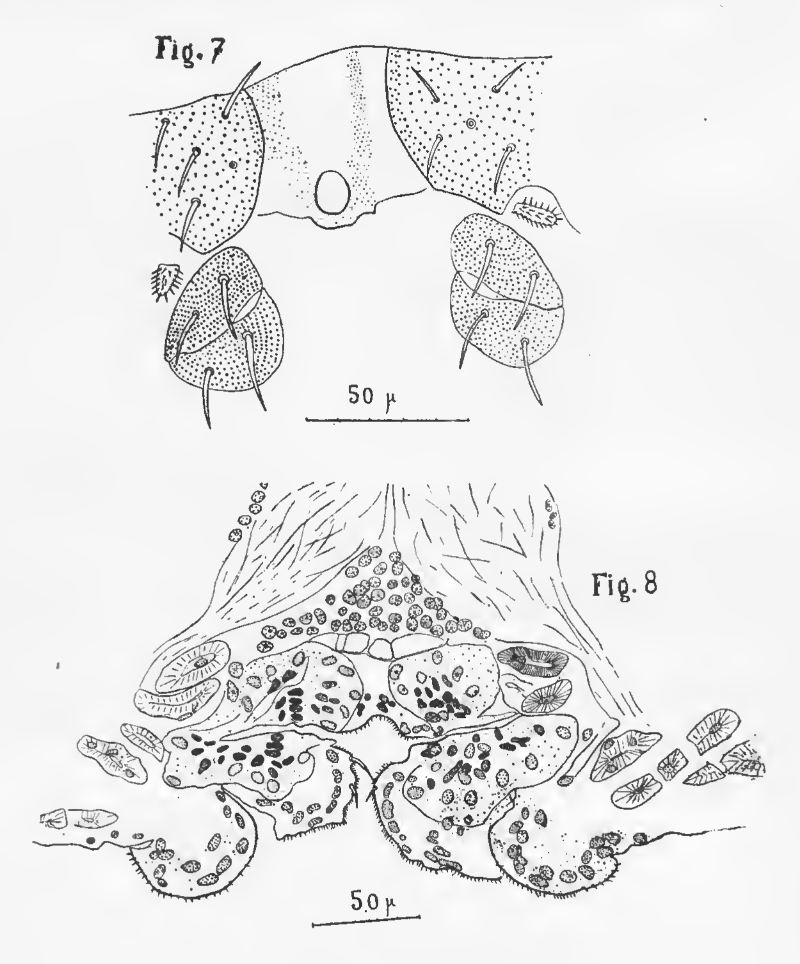


Fig. 7. — Orifice ♀ de *Symphylelolpsis nivea.*
Fig. 8. — Coupe de *Scut. immaculata* ♀ passant par l'endroit où les oviductes glandulaires se jettent dans la gouttière commune.

deux régions latérales est plus déprimée que la région médiane, qui forme une croupe subconique s'affaissant vers l'arrière ; ainsi la dépression présente 2 gouttières latérales divergeant vers l'avant. A l'extrémité postérieure de chacune des gouttières débouche un oviducte, dont la partie voisine de l'orifice est glandulaire (coupe fig. 8) et présente un renflement visible à travers les téguments.

Cependant, l'observation des animaux fixés dans le liquide de Bouin et Hollande ou de Dubosq montre que la dépression est plus étroite et que ses bords latéraux sont moins divergeants. Je suis tenté de croire que l'aire génitale est moins déformée par la fixation dans ces liquides que par le séjour en alcool.

2e Type *Hanseniella nivea* présenté également par *H. caldaria.* Il diffère légèrement du précédent. Entre les 2 coxites des 4e pattes, il y a une dépression mais celle-ci est plus étroite et plus longue que dans le cas précédent, ce qui tient au fait que les coxites IV sont plus rapprochés l'un de l'autre dans une partie antérieure, leurs bords internes étant subparallèles. Comme la précédente, cette dépression présente 2 chenaux latéraux profonds, mais ils sont séparés l'un de l'autre par une crête étroite, longitudinale et non plus subconique.

3e Type *Symphylella vulgaris.* Présenté également par *Geophilella pyrenaica*, *Symphylellopsis arvernorum*, *S. subnuda*, *Scolopendrella notacantha* : l'orifice génital est un cratère s'ouvrant au sommet d'un petit mamelon, un peu en arrière duquel se trouve une crête tégumentaire transversale, sinueuse, moins accentuée sur les bords qu'en son milieu. L'orifice génital est souvent renflé par une matière d'aspect mucoïde.

Orifice ♂. — On trouve moins de variétés dans l'aire génitale ♂. L'ouverture génitale est une fente longitudinale, par laquelle peut faire plus ou moins saillie au dehors l'atrium génital évaginé, fonctionnant comme penis ; l'orifice est entre 2 sclérites réniformes se regardant par leur face concave et portant des poils coniques et des élevures chitineuses.

L'aspect des sclérites et de la fente située entre eux rappellent un peu celui d'un stomate classique de Phanérogame avec son ostiole.

Cependant chez *Symphylellopsis subnuda*, les sclérites sont moins épais et leurs contours sont plus difficilement discernables ; ces boucliers sont relativement beaucoup plus courts que chez les formes précédentes et leur ensemble est plus large que long, contrairement à ce qui a lieu chez les autres espèces.

IV. — Rapport numérique des Sexes.

Nous sommes très mal renseignés sur la proportion des sexes chez les Symphyles. Michelbacher a constaté chez *Scutigerella immaculata* de Californie à peu près autant de mâles (756) que de femelles (776). D'après Ravoux (comm. *in litt.*), il y aurait en Bourgogne beaucoup plus de ♀ que de ♂. (2 ♂ et 15 ♀ dans la région de Dijon).

Mon matériel provient : d'Allemagne : forêt-Noire (250-700 m.) ; France : Est et Nord-Est (200-1.250 m.), Massif-Central (1.350 m.), Préalpes (250-1.900 m.), Région méditerranéenne (zône de l'Olivier), Corse : région maritime = zone de l'Olivier (0 à 400 m.) ; région intérieure (au dessus de 400 m).

J'ai groupé les stations en 2 zônes (Z. Nord, Z. Sud) en prenant comme séparation la limite de culture de l'Olivier.

Le rapport numérique des sexes est indiqué dans le tableau suivant :

Geoph. pyrenaica	*Symphyl. arvern*	*Symphyl. subnuda*	*Scolopend. notacantha*	*Symphyl. vulgaris*	*Scutiger. immaculata*	*Hanseniel. caldaria*	*Hanseniel. nivea*
Zone Nord							
2 ♂ 8 ♀	2 ♀	3 ♂ 16 ♀	8 ♂ 6 ♀	28 ♂ 40 ♀	54 ♂ 64 ♀		11 ♂ 10 ♀
Zone Sud							
2 ♂ 9 ♀		4 ♂ 13 ♀	12 ♂ 11 ♀	10 ♂ 21 ♀	23 ♂ 35 ♀	4 ♂ 6 ♀	8 ♀

Evidemment le nombre des individus examinés est beaucoup trop faible pour qu'on puisse tirer une conclusion sérieuse. On peut faire remarquer toutefois : que chez *Symph. subnuda*, *Geoph. pyrenaica*, *Symph. vulgaris* et *Scut. immaculata*, le nombre des ♂ est dans les 2 zones plus petit que celui des ♀ (au total 4 ♂ pour 17 ♀ de G. *pyr.*, 7 ♂ pour 29 ♀ de *S. subn.*, — 38 ♂ pour 61 ♀ de *S. vulg.*, 77 ♂ pour 99 ♀ de *S. imm.*).

Est-ce par hasard ? ou bien y a-t-il « Spanandrie », phénomène qui se traduit par une disette de mâle pouvant aller jusqu'à la disparition complète et que Vandel a étudié chez plusieurs espèces de *Trichoniscus*.

Si celle-ci existe, elle serait, résultat tout-à-fait inattendu, plus sensible dans le Sud que dans le Nord. Ainsi en Lorraine on a 6 ♂ pour 17 ♀ de *Scut. immacul.*, alors que dans les environs de Dijon, Ravoux ne trouve que 2 ♂ pour 15 ♀ de *Scut. immaculata.*

Institut de Zoologie générale de l'Université de Nancy et Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Quelques Campodéidés des Landes et du Pays basque (Aptérygotes Diploures).

Par B. Condé.

I. — Liste des Stations.

Landes. Altitude 25 à 100 m., 22-30 septembre 1946.

1. Labouheyre. — **2**. Entre Commensacq et Sabres, au bord de la Grande Leyre. — **3**. Environs de Candale. — **4**. Entre Buglose et Pontonx. — **5**. Herm. — **6**. Environs de Magescq. — **7**. Entre Tosse et Saint-Vincent de Tyrosse.

Pays basque. Altitude 50 à 100 m., 1er-5 octobre 1946.

8. Bois de Saint-Pée, au bord de l'Ouhabia. — **9**. Entre Sare et Dancharia. — **10**. Entre Sare et le col de Lizarrieta. — **11**. Friches près de la grotte de la Lézéa.

Dans les Landes, toutes les récoltes ont été faites en pleine forêt de Pins maritimes, le plus souvent au voisinage immédiat d'un cours d'eau ; les Campodés se eollectaient aisément sous l'écorce des branches en décomposition dans le sol et sous les mousses plaquées sur la base des troncs ou la couverture morte de la forêt. En Pays basque, les animaux ont été récoltés dans des bois de feuillus ou des friches, soit sous les pierres enfoneées ou incluses dans le sol, soit sous les mousses de la base des troncs.

II. — Liste des Formes [1].

1° *Campodea* (*Paurocampa*) *Rocasolanoi* Silvestri 1932. **1** (1), **2** (4), **5** (9), **6** (4), **7** (1), **10** (2).

Les eerques n'étaient pas connus ; ils sont plus courts que le corps (6/7 pour les plus longs) et comprennent 10 à 15 articles dont le revêtement est du type *fragilis* (fig. 1) : articles proximaux, souvent I à III, avec des macrochètes barbelés sur leur 1/2 distale et de courtes soies lisses ; les autres articles avec uniquement de courtes soies lisses.

Répartition. Espagne (Huesca) ; nouveau en France.

1. Les numéros des stations sont en caractères gras ; le nombre entre parenthèses qui suit chacun d'eux est celui des animaux récoltés dans la station.

2° *Campodea* (*Campodea*) *Pieltaini* Silvestri 1932. **3** (1), **4** (nombreux exemplaires), **5** (5), **6** (8), **7** (1), **8** (5), **9** (1), **11** (2).

Tous les exemplaires rencontrés étaient d'un rose vif, surtout sur le thorax, les larves plus pâles que les adultes; cette pigmentation, qui disparaît complètement dans l'alcool à 95°, permettait de dis-

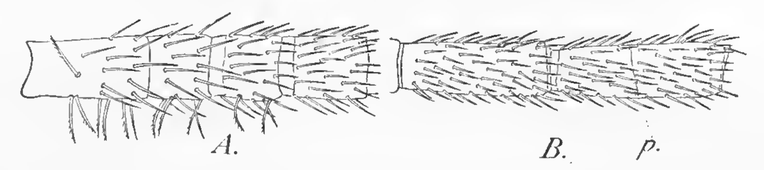


Fig. 1. — *Campodea* (*Paurocampa*) *Rocasolanoi* Silvestri. *A*. Cerque gauche, face tergale, base et articles I à III. — *B*. Cerque droit, face tergale, articles VI et VII ; *p* = pseudo articulation.

tinguer, sur le terrain, cette espèce des *C.* (*P.*) *Rocasolanoi* et des *C.* (*C.*) *Kervillei* qui vivaient en sa compagnie et présentaient la coloration blanc jaunâtre habituelle des *Campodea.*

Répartition. Espagne (Aralar, Navarra, Oviedo) ; nouveau en France.

3° *Campodea* (*Campodea*) *Kervillei* Denis 1932 *a*. **6** (11), **8** (8), **9** (4).

Répartition. Connu seulement des Hautes-Pyrénées où il est très répandu (Denis 1932 *a* et *b*).

4° *Campodea* (*Campodea*) ? *Meinerti* Bagnall 1918. **10** (4).

Répartition. Identiques à la ♀ d'Oo (Hautes-Pyrénées) que Denis a rapportée avec doute à l'espèce de Bagnall décrite d'Angleterre.

5° *Campodea* (*Campodea*) *plusiochaeta* Silvestri 1912. **2** (4).

Répartition. Semble cosmopolite.

BIBLIOGRAPHIE

1918. Bagnall (R. S.). On two new species of *Campodea*. (*Ent. month. Mag.*, LIV, p. 157-159.

1932 *a*. Denis (J. R.). Sur la faune française des Aptérygotes. XIII. (*Bull. Soc. ent. Fr.*, XXXVII, p. 75-77).

1932 *b*. Denis (J. R.). Campodés pyrénéens récoltés par H. Gadeau de Kerville. (*Ibid.*, Livre du Centenaire, p. 597-614).

1912. Silvestri (F.). Contribuzione alla conoscenza dei *Campodeidae* *(Thysanura)* d'Europa. (*Boll. Lab. Zool. Portici*, VI, p. 110-147).

1932. Silvestri (F.). *Campodeidae* de España. (*Eos*, VIII, p. 115-164).

Note sur Stichopus variegatus *Semper* (*Holothurie*).

Par Gustave Cherbonnier.

En étudiant des exemplaires de *Stichopus variegatus* provenant de Mascate (Mer d'Oman), de Madagascar et de la Mer Rouge, je fus frappé de la forme particulière de certains spicules des tentacules, spicules permettant de séparer nettement *S. variegatus* de tous les Stichopus et, notamment, de deux formes voisines : *S. chloronotus* Brandt et *S. horrens* Selenka, dont la répartition géographique est sensiblement la même.

A l'état vivant, *S. chloronotus* est facilement reconnaissable à sa magnifique couleur verte, plus ou moins sombre, sur laquelle se détachent les pointes orangées des papilles ; *S. horrens* prend habituellement une couleur vert olive ponctuée de vert sombre et *S. variegatus* est presque toujours jaune brun. Si l'on tient compte du nombre et de la répartition des papilles dorsales, la séparation des trois espèces, vivantes ou fraîchement capturées, est relativement facile.

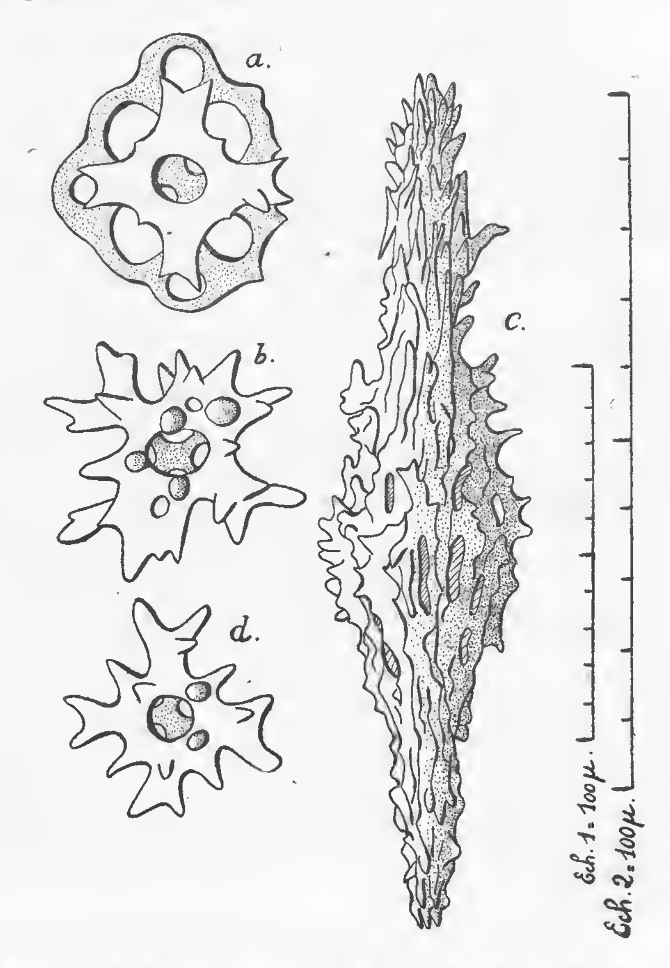
Il n'en est pas de même pour les spécimens conservés en alcool, qui arrivent à se ressembler à un tel point que l'on doit avoir recours à un examen attentif des spicules pour séparer *S. variegatus* de *S. horrens* et, surtout, de *S. chloronotus*. Or, les spicules appartiennent au même groupe et ne sont pas tellement différents qu'on ne puisse les confondre lorsque les animaux étudiés ne sont ni de même âge, ni de même origine. D'où l'importance de la présence, dans les tentacules de *S. variegatus*, d'un spicule caractéristique que je vais décrire.

Ce spicule se trouve en assez grande abondance au sommet et dans la partie moyenne des tentacules. C'est une sorte de fuseau de 200-250 μ de long (fig. *c*), très dense, réticulé et portant de nombreuses épines disposées sur des rayons verticaux anastomosés. Ils sont nettement plus petits que les bâtonnets épineux et incurvés des tentacules.

Les spicules du tégument (fig. *a*) et des pieds sont semblables partiellement à ceux figurés par Semper, Théel, Clark et Panning. Cependant, chez un grand nombre, le sommet des tours est plus épineux et on y dénombre jusqu'à une vingtaine de pointes (fig. *b*, *d*).

Mes échantillons, dont la taille varie entre 121 et 181 mm de long, présentent, par ailleurs, toutes les caractéristiques morphologiques

de *S. variegatus* : Face ventrale aplatie, avec pieds radiaires plus ou moins sériés ou envahisssant complètement les interradius ; très abondantes protubérances latérales et dorsales, relativement petites. Certains échantillons sont complètement décolorés, d'autres sont rose pâle ou marron clair.



Il est étonnant que la présence des spicules fusiformes des tentacules ait échappé à l'attention des nombreux auteurs qui ont étudié *S. variegatus* ; l'absence de matériel provenant des Iles Philippines (où furent récoltés les échantillons de Semper) ou d'Océanie, ne m'a pas permis de préciser si l'on retrouvait ce spicule chez les *S. variegatus* de ces régions. Il serait intéressant de vérifier ce fait, car les

différences trouvées dans la forme des tourelles ainsi que la présence du spicule fusiforme des tentacules me donnent à penser que les exemplaires de la Mer Rouge et de l'Océan Indien sont soit une variété de *S. variegatus*, soit plutôt une espèce inédite propre à ces mers.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

SEMPER, C. Reisen im Archipel der Philippinen. Zweiter Theil. Erster Band. Holothurien. Heft I, p. 73, Tab. XVI, tab. XXX fig. 1-6, Tab. XXXV, fig. 1.

THÉEL, Hjalmar. Report Scient. result exploring voyage of H. M. S. « Challenger » 1873-1876. Zoology. Holothurioidea, part. XXXIX, p. 162 et 191, p. VII, Fig. 7, 1886.

CLARK, H.-L. The Holothurians of the Genre Stichopus. In : *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll.*, vol. LXV, p. 67-68, Cambridge, 1922.

PANNING, Albert. Die Trepangfischerei. In : *Mitt. Hamburg. Zool. Mus. u. Institut*, Bd. 49, p. 31-33, fig. 4, Hambourg, 1944.

Les Mollusques de France de la collection Locard. Mollusques terrestres (9e *note*). *Famille* Helicidae (suite).

Par Gustave Cherbonnier.

Helicella (Cernuella) variabilis var. **suberis** Bourguignat, 1885.

16. — *Helix acompsia* Bourguignat, 1864. Calvados : Cabourg. Charente-Maritime : Coux, La Rochelle, Ile de Ré. Hérault : Montpellier. Oise : Sennevières. Seine : Paris, rue de Grenelle. Seine-et-Marne : Lagny. Var : Hyères. Vaucluse : Avignon [VI-15].

17. — *Helix euphorca* Locard, 1894. Alpes-Maritimes : Cannes. Aude : Mont-Alaric. Calvados : Cabourg [VI-15].

18. — *Helix sitifiensis* Bourguignat, 1882. Bouches-du-Rhone : Arles. Haute-Garonne : Toulouse. Hérault : Lamalou, Montpellier [VI-15].

Helicella (Cernuella) xalonica (Servain, 1880).

1. — *Helix xalonica* Servain, 1880. Alpes-Maritimes : Beaulieu, Cannes, Menton. Ariège : Foix. Basses-Pyrénées : Saint-Jean-de-Luz. Bouches-du-Rhône : Aix-en-Provence, Saint-Andéol, Saint-Chamas. Charente : Angoulême. Charente-Maritime : Ile de Ré, La Rochelle. Drome : Bourg-de-Péage. Finistère : Brest. Gard : Aigues-Mortes, Alais, Anduze, Fournès, Nîmes, Sazé. Haute-Garonne : Toulouse, Villefranche-Lauraguais. Hérault : Cette, Lamalou. Lot-et-Garonne : Agen, Port-Sainte-Marie. Pas-de-Calais : Wimereux. Rhône : Lyon. Saône-et-Loire : Condal. Seine : Charenton, Paris, Porte de Vitry. Var : Bagnols, Draguignan, Hyères, Le Luc, Le Puget, Saint-Tropez, Toulon. Vaucluse : Avignon, Carpentras, Gadagne. Vendée : Saint-Jean-de-Monts [VI-13].

2. — *Helix aegila* Locard, 1887. Alpes-Maritimes : Cannes. Aude : Mont-Alaric. Charente-Maritime : La Rochelle, Ile de Ré. Gironde : Bordeaux. Loire-Inférieure : Bourgneuf, Nantes, Saint-Nazaire. Manche : Saint-Marcoux. Morbihan : Quiberon. Pas-de-Calais : Wimereux. Var : Le Puget [VI-10].

3. — *Helix alluvionum* Servain, 1880. Alpes-Maritimes : Cannes, Menton. Calvados : Cabourg, Trouville. Charente-Maritime : Ile de Ré, La Rochelle, Royan. Gard : Pont-du-Gard, Nîmes. Haute-Garonne : Toulouse, Villefranche-Lauraguais. Gironde : Bordeaux. Loire-Inférieure : Nantes, Saint-Nazaire. Maine-et-Loire : Beaulieu. Pas-de-Calais : Ambleteuse. Rhône : Lyon, Villeurbanne. Pyrénées-Orientales : Amélie-les-Bains, Prades. Tarn. Var : Le Beausset, Bagnols, Bandol, Carces, Fréjus, Le Luc, Le Puget, Saint-Mandrier,

Saint-Raphaël. VAUCLUSE : Avignon. VENDÉE : Saint-Jean-de-Monts [VI-10].

4. — *Helix Arnouldi* Germain, 1904. MAINE-ET-LOIRE : Beaulieu [VI-10].

5. — *Helix Azami* Berenguier, 1902. AUDE : Limoux. BOUCHES-DU-RHÔNE : Marseille. GARD : Nîmes. VAR : Bandol, Draguignan, Sanary, La Seyne, Toulon. VAUCLUSE : Avignon. VENDÉE [VI-10 et 11].

6. — *Helix cyzicensis* Galland, 1881. AUDE : Segala. CALVADOS : Cabourg, Caen, Trouville. CHARENTE : Angoulême. CHARENTE-MARITIME : Coux, La Rochelle, Rochefort, Royan, Ile de Ré. CÔTES-DU-NORD : Saint-Quay. FINISTÈRE. GARD : Pont du Gard, Nîmes, Saint-Ambroix. GIRONDE : Bordeaux. HAUTE-GARONNE : Toulouse. HÉRAULT : Montpellier. ILLE-ET-VILAINE : Saint-Servan. LOIRE-INFÉRIEURE : Saint-Nazaire. LOT-ET-GARONNE : Agen, Port-Sainte-Marie. MAINE-ET-LOIRE : Beaulieu, Durtal. MANCHE : Iles Chausey. OISE : Sennevières. PAS-DE-CALAIS : Boulogne-sur-Mer, Wimereux. PYRÉNÉES-ORIENTALES : Amélie-les-Bains, Collioures. RHÔNE : Lyon. SEINE : Charenton, Neuilly, le Vésinet. SEINE-ET-MARNE : Lagny. TARN-ET-GARONNE. VAR : Bagnols, Le Beausset, Draguignan, Fréjus, Le Luc, Rians, Saint-Raphaël. VAUCLUSE : Avignon, Cucuron. VIENNE : Chatellerault, Noirmoutiers [VI-11].

7. — *Helix Joubini* Germain, 1904. MAINE-ET-LOIRE : Beaulieu [VI-11].

8. — *Helix marsilhonensis* Coutagne, 1887. BOUCHES-DU-RHÔNE : Marseille. HÉRAULT : Béziers [VI-12].

9. — *Helix melania* Bourguignant, 1884. BOUCHES-DU-RHÔNE : Marseille. ILLE-ET-VILAINE : Saint-Servan. MANCHE : Iles Chausey. VAR : Sanary, Toulon [VI-12].

10. — *Helix misara* Bourguignat, 1882. AUDE : Sainte-Lucie. VAR : La Ciotat [VI-12].

11. — *Helix montgiscardiana* Fagot, 1883. BOUCHES-DU-RHÔNE : Les Martigues. GARD : Theziers. HAUTE-GARONNE : Montgiscard, Odars. LOT-ET-GARONNE : Port-Sainte-Marie. TARN : Lacaze [VI-12].

12. — *Helix nigricans* Bourguignat, 1894. VAR : SANARY [VI-12].

Helicella (Cernuella) xallonica var. **Canovasi** Servain, 1880.

1. — *Helix canovasiana* Servain, 1880. ARIÈGE : Tarascon. AUDE : Carcassonne. BOUCHES-DU-RHÔNE : Arles, Les Beaux, Château d'If, Saint-Andéol. GARD : Nîmes, Remoulins, Sazé. HÉRAULT : Cette. RHÔNE : Lyon. SEINE : Paris. VAR : Saint-Raphaël. VAUCLUSE : Avignon [VI-12 et 13].

2. — *Helix Blasi* Servain, 1880. VENDÉE : La Barre du Mont [VI-12].

3. — *Helix mendranoi* Servain, 1880. ALPES-MARITIMES : Cannes. AUDE : Carcassonne, Leucate, Mont-Alaric. BOUCHES-DU-RHÔNE : Saint-Andéol. CALVADOS : Caen. CHARENTE : Angoulême. CHARENTE-MARITIME : Coux, Iles Chausey, Ile de Ré, La Rochelle, Royan. GARD : Aramon, Nîmes. GIRONDE : Bordeaux. HAUTE-GARONNE : Toulouse. HÉRAULT : Palavas. ISÈRE : La Grande-Chartreuse. LOIRE-INFÉRIEURE :

Nantes. Manche : Granville. Pas-de-Calais : Ambleteuse. Seine : Gentilly, Meudon. Seine-et-Marne : Lagny. Somme : Saint-Valery. Tarn : Castres. Var : Le Luc, Roquebrune, La Seyne. Vaucluse : Avignon [VI-13].

4. — *Helix mucinica* Bourguignat, 1894. Alpes-Maritimes : Beaulieu, Menton. Aude : Mont-Alaric. Bouches-du-Rhône : Arles, Château-d'If, La Ciotat, Lamanon. Calvados : Caen, Villers-sur-Mer, Cabourg. Charente-Maritime : Ile de Ré, Rochefort, La Rochelle. Cotes-du-Nord : Saint-Quay. Finistère : Morlaix. Gard : Anduze. Ille-et-Vilaine : Mont-Saint-Michel, Saint-Servan. Loire-Inférieure : Batz, Le Croisic. Manche : Granville. Pas-de-Calais : Boulogne-sur-Mer, Wimereux. Seine-et-Marne : Lagny. Tarn : Castres. Var : Carcès, Le Luc, Porquerolles, Roquebrune, Saint-Raphaël, Saint-Tropez, Sainte-Maxime, Toulon. Vaucluse : Avignon, Carpentras. Vendée : La Barre-du-Mont [VI-13].

Helicella (Cernuella) maritima (Draparnaud, 1805).

1. — *Helix Cazioti* Locard, 1894. Alpes-Maritimes : Beaulieu. Ille-et-Vilaine : Saint-Servan. Var : Bandol [VI-13].

2. — *Helix mendozae* Servain, 1882. Alpes-Maritimes : Nice. Aude : Carcassonne. Charente-Maritime : La Rochelle, Ile de Ré. Finistère : Brest. Gard : Anduze. Ille-et-Vilaine : Saint-Servan. Loire-Inférieure : Clisson, Le Croisic, Nantes, Saint-Nazaire, Manche : Iles Chausey. Morbihan. Maine-et-Loire : Beaulieu. Var : Hyères, Rians, La Seyne. Vendée : La Barre-du-Mont, Ile de Noirmoutiers, Saint-Jean-de-Monts [VI-13].

3. — *Helix migrata* Locard, 1894. Calvados : Cabourg. Finistère : Brest. Ille-et-Vilaine : Saint-Servan. Manche : Iles Chausey. Var : Rians [VI-13].

4. — *Helix ogiaca* Servain, 1882. Bouches-du-Rhône : Marseille, Hautes-Pyrénées : Toulouse. Manche : Iles Chausey. Seine : Passy. Var : La Seyne (VI-13].

5. — *Helix papalis Locard*, 1887. Ariège : Tarascon. Bouches-du-Rhône : Barbentanne, Entressen, Marseille. Calvados : Cabourg. Charente-Maritime : Coux, Ile de Ré. Drôme : Le Bouchet. Haute-Garonne : Briqueville. Hérault : Béziers, Cette. Ille-et-Vilaine : Mont Saint-Michel. Manche : Iles Chausey. Seine : Courbevoie. Var : Brignolles, Carcès, La Seyne, Porquerolles, Rians, Saint-Mandrier, Saint-Tropez, Toulon. Vaucluse : Avignon. Vendée : La Barre-du-Mont [VI-13].

6. — *Helix peregrina* Locard, 1894. Alpes-Maritimes : Menton. Calvados : Dives. Charente-Maritime : Ile de Ré. Manche : Iles Chausey. Var : Le Luc, Saint-Raphaël [VI-13].

7. — *Helix pilula* Locard, 1894. Ain : L'Aumusse. Alpes-Maritimes : Cannes. Aude : Carcassonne. Bouches-du-Rhône : Marseille. Calvados : Cabourg, Trouville. Charente-Maritime : Puymoyen, Ile de Ré, La Rochelle. Dordogne : Perigueux. Finistère : Brest. Gard :

Nîmes. GIRONDE : Bordeaux. HAUTE-GARONNE : Toulouse. ILLE-ET-VILAINE : Paramé, Saint-Servan. LOIRE-INFÉRIEURE : Le Croisic, Nantes, Saint-Nazaire. PAS-DE-CALAIS : Ambleteuse, Boulogne-sur-Mer, Wimereux. SEINE-INFÉRIEURE : Dieppe. MANCHE : Granville. VAR : Fréjus, La Seyne, Rians, Saint-Tropez. VAUCLUSE : Avignon. VENDÉE : La Barre-du-Mont, Ile de Noirmoutiers [VI-14].

8. — *Helix pseudenhalia* Bourguignat, 1860. BOUCHES-DU-RHÔNE : Château d'If, Marseille, Saint-Andéol [VI-14].

9. — *Helix scicyca* Bourguignat, 1894. GARD : Anduze. ILLE-ET-VILAINE : Saint-Servan. MANCHE : Iles Chausey [VI-14].

10. — *Helix Sylvae* Servain, 1882. AUDE : Carcassonne. CALVADOS : Villers-sur-Mer. CHARENTE-MARITIME : Ile de Ré. FINISTÈRE : Brest, Ouessant. ILLE-ET-VILAINE : Saint-Servan. LOIRE-INFÉRIEURE : Nantes, Saint-Nazaire. MANCHE : Iles Chausey. SEINE : Neuilly. VAR : Saint-Tropez. VENDÉE : Saint-Jean-de-Monts [VI-14].

11. — *Helix tabarkana* Letourneux et Bourguignat, 1887. ALPES-MARITIMES : Nice. DRÔME : Le Bouchet. FINISTÈRE : Brest. ILLE-ET-VILAINE : Paramé. LOIRE-INFÉRIEURE : Bourgneuf, Nantes, Saint-Nazaire. VAR : Draguignan. VENDÉE : Ile d'Yeu [VI-14].

Helicella (Cernuella) maritima var. **foedata** Hagenmüller, 1882.

1. — *Helix foedata* Hagenmüller, 1882. ARIÈGE : Tarascon. AUDE : Carcassonne, Leucate, Limoux, Villegly. CALVADOS : Dives. CHARENTE-MARITIME : Coux, Rivedoux, La Rochelle, Ile de Ré. BOUCHES-DU-RHÔNE : Marseille. GIRONDE : Bordeaux. HAUTE-GARONNE : Toulouse. HÉRAULT : Béziers. LOIRE-INFÉRIEURE : Nantes, Saint-Nazaire. SEINE : Arcueil. VAR : Saint-Tropez. VAUCLUSE : Avignon. VENDÉE : Aizenai. [VI-14].

2. — *Helix didymopsis* Fagot, 1882. AUDE : Limoux. BOUCHES-DU-RHÔNE : Barbentanne. CALVADOS : Langrune. CHARENTE-MARITIME : Ile de Ré, La Rochelle. DORDOGNE : Périgueux. GIRONDE : Bordeaux. ILLE-ET-VILAINE : Paramé. LOIRE-INFÉRIEURE : Saint-Nazaire. VAR : Le Luc, Saint-Tropez. VENDÉE : Ile d'Yeu [VI-14].

3. — *Helix edax* Locard, 1894. AVEYRON : Saint-Affrique [VI-14].

4. — *Helix foedatina* Locard, 1894. ALPES-MARITIMES : Cannes, Menton. AUDE : Carcassonne. BOUCHES-DU-RHÔNE : Saint-Rémy. CHARENTE-MARITIME : Coux, Ile de Ré, La Rochelle. GARD : Théziers. HAUTE-GARONNE : Toulouse. LOIRE-INFÉRIEURE : Nantes. SEINE : Choisy-le-Roi, Meudon. VAUCLUSE : Gadagne [VI-14].

5. — *Helix lineata* Locard, 1882. ALPES-MARITIMES : Antibes, Cannes, ARIÈGE : Tarascon. BOUCHES-DU-RHÔNE : Barbentanne, Marseille. CALVADOS : Cabourg. CHARENTE-MARITIME : Ile de Ré, La Rochelle, Rochefort. DRÔME : Bourg-de-Péage. FINISTÈRE : Ouessant. GARD : Aramon, Gondargues, Nîmes, Sazé. HAUTE-GARONNE : Toulouse. HÉRAULT : Montpellier. LOT-ET-GARONNE : Port Sainte-Marie. OISE : Sennevières. TARN : Castres. VAR : Le Beausset, Le Luc, Sanary, Saint-Tropez, Vidauban [VI-14].

6. — *Helix malecasta* Locard, 1894. Calvados : Cabourg. Charente-Maritime : La Rochelle, Royan. Ille-et-Vilaine : Paramé. Loire-Inférieure : Batz, Nantes, Saint-Nazaire. Morbihan : Belle-Isle. Var : Le Beausset, Roquebrune, Toulon [VI-14 et 15].

7. — *Helix melantozona* Cafici, 1894. Calvados : Villers-sur-Mer. Charente : Angoulême. Charente-Maritime : Ile de Ré, La Rochelle. Haute-Garonne : Villefranche-Lauraguais. Loire-Inférieure : Pornic. Lot-et-Garonne : Port Sainte-Marie. Morbihan : Quiberon. Pas-de-Calais : Wimereux. Pyrénées-Orientales : Collioures. Seine : Arcueil. Vaucluse : Avignon. Vendée : Ile de Noirmoutiers, Saint-Jean-de-Monts [VI-15].

8. — *Helix trapanica* Berthier, 1894. Gard : Anduze [VI-15].

9. — *Helix urnina* Locard, 1894. Charente-Maritime : Ile de Ré. Var : La Foux. Vaucluse : Cucuron [VI-15].

Helicella (Cernuella) ambielina (de Charpentier, 1860).

1. — *Helix ambielina* de Charpentier, 1860. Alpes-Maritimes : Cannes. Aude : Mont-Alaric. Bouches-du-Rhône : Saint-Andéol. Charente-Maritime : Ile de Ré. Seine : Paris porte d'Ivry. Vaucluse : Carpentras [VI-15].

2. — *Helix avenionensis* Bourguignat, 1885. Aveyron : Saint-Affrique. Bouches-du-Rhône : Graveson, Les Issards. Charente-Maritime : Ile de Ré, La Rochelle. Gard : Fournès, Nîmes, Remoulins. Loire-Inférieure : Saint-Nazaire. Lot-et-Garonne : Port Sainte-Marie. Pas-de-Calais : Ambleteuse, Boulogne-sur-Mer. Rhône : Lyon. Seine : Gentilly, Paris, Le Vésinet. Var : Toulon. Vaucluse : Avignon. [VI-15].

3. — *Helix aveyronensis* Locard, 1894. Aveyron : Saint-Affrique [VI-15].

4. — *Helix fera* Letourneux et Bourguignat, 1887. Alpes-Maritimes : Antibes, Menton. Ariège : Tarascon. Basses-Alpes : Les Angles. Bouches-du-Rhône : Aix-en-Provence, Arles, Les Beaux, Chateau d'If, Les Issards, Nice, Saint-Andéol, Saint-Chamas. Dordogne : Périgueux. Gard : Aigues-Mortes, Anduze, Fournès, Nîmes, Puyant. Ille-et-Vilaine : Saint-Servan. Haute-Garonne : Toulouse. Lot-et-Garonne : Port Sainte-Marie. Manche : Iles Chausey. Pyrénées-Orientales : Perpignan. Rhône : Lyon. Seine : Gentilly, Paris, Romainville. Seine-Inférieure : Dieppe. Var : Le Luc, Sanary. Vaucluse : Avignon, Gadagne, Orgon [VI-15].

5. — *Helix grannonensis* Bourguignat, 1880. Aude : Carcassonne, Castelnaudary. Bouches-du-Rhône : Barbentanne, Château d'If, Les Martigues, Menton. Calvados : Langrune, Trouville, Vire. Charente : Angoulême. Charente-Maritime : Coux, La Rochelle, Royan, Ile de Ré. Gard : Aigues-Mortes, Sazé. Gironde : Bordeaux. Haute-Garonne : Toulouse. Loire-Inférieure : Batz, Le Croisic, Nantes, Le Pouliguen, Saint-Nazaire. Maine-et-Loire : Beaulieu. Manche : Granville. Morbihan : Quiberon. Pyrénées-Orientales : Amélie-les-Bains, Port-Vendres, Seine : Arcueil. Seine-Inférieure : Elbeuf, Fécamp. Var : Saint-Tropez, Toulon. Vaucluse : Avignon [VI-15].

6. — *Helix Guideloni* Bourguignat, 1894. Bouches-du-Rhone : Les Issards. Charente : Puymoyen. Gard : Aigues-Mortes. Gers : Marsolan. Haute-Garonne : Toulouse. Loire-Inférieure : Saint-Nazaire. Rhône : Lyon. Seine : Paris [VI-15].

Sous-genre Jacosta Gray, 1821.

Tropidocochlis Locard, 1893 (pars) ; *Crenea* Albers, 1850 [(pars) ; *Numidia* Issel, 1885].

Helicella (Jacosta) explanata (Muller, 1774).

Tropidocochlis explanata (Müller, 1774). Alpes-Maritimes : Nice. Hérault : Cette, Montpellier. Pyrénées-Orientales : Céret. Var : Toulon. [VI-15].

Sous-genre Trochoïdea Brown, 1827.

[*Turricula* Beck, 1831 (pars) [non Schumacher, 1817] ; *Trochula* Schlüter, 1838 ; *Obelus* Hartmann, 1844 (pars) ; *Theba* Moquin-Tandon, 1855 [non Risso] ; *Tropidocochlis* Locard, 1893 (pars)].

Helicella (Trochoidea) pyramidata (Draparnaud, 1805).

1. — *Helix pyramidata* Draparnaud, 1805. Alpes-Maritimes : Cannes, Grasse, Menton, Nice, Ile Sainte-Marguerite. Bouches-du-Rhône : Aix-en-Provence, Arles. Finistère : Brest. Haute-Garonne : Toulouse. Hérault : Cette. Pyrénées-Orientales : Port-Vendres. Var : Carcès, Bagnols, Bandol, Fréjus, Le Puget, La Seyne, Saint-Raphaël. Vaucluse : Avignon, Carpentras, Cucuron, Orgon, Valréas [VI-15].
2. — *Helix Lycabetica* Letourneux et Bourguignat, 1887. Alpes-Maritimes : Grasse. Bouches-du-Rhône : Les Martigues. Var : Saint-Raphaël. Vaucluse : Avignon, Carpentras [VI-15].
3. — *Helix tremesia* Letourneux et Bourguignat, 1887. Alpes-Maritimes : Cannes, Grasse, Menton [VI-15].
4. — *Helix vardeorum* Bourguignat, 1887. Alpes-Maritimes : Cannes. Aude : Leucate. Var : Carcès, Fréjus, Ollioures, Saint-Tropez, Sanary. Vaucluse : Avignon [VI-16].

Helicella (Trochoidea) numidica (Moquin-Tandon, 1847).

Helix numidica Moquin-Tandon, 1847. Alpes-Maritimes : Cannes, Grasse, Nice. Bouches-du-Rhône : Aix-en-Provence, Marseille, Saint-Chamas. Var : Fréjus, La Seyne, Toulon [VI-16].

Helicella (Trochoidea) conica (Draparnaud, 1801).

Tropidocochlis conica (Draparnaud, 1801). Aude : Ile Sainte-Lucie. Bouches-du-Rhône : Saint-Chamas. Hérault : Cette, Montpellier. Var : Toulon [VI-16].

Helicella (Trochoidea) crenulata (Müller, 1774).

Tropidocochlis crenulata (Müller, 1774). Alpes-Maritimes : Nice. Bouches-du-Rhône : Château d'If, Ile du Frioul, Marseille, Saint-Chamas. Hautes-Pyrénées : Lourdes. Hérault : Montpellier. Rhône : Lyon. Savoie : Aix-les-Bains. Var : Bandol, Cogolin, Fréjus, Saint-Raphaël, Saint-Tropez, Sanary, Vence. Vaucluse : Avignon [VI-16].

Helicella (Trochoidea) elegans (Draparnaud, 1801).

Tropidocochlis elegans (Draparnaud, 1801). Aude : Carcassonne. Bouches-du-Rhône : Aix-en-Provence, Arles, Saint-Chamas. Gard : Nîmes. Gers : Auch, Marsolan. Haute-Garonne : Toulouse, Villefranche-Lauraguais. Hérault : Cette, Montpellier. Lot-et-Garonne : Port Sainte-Marie. Pyrénées-Orientales : Collioures, Port-Vendres. Tarn : Castres. Var : Toulon [VI-16].

Helicella (Trocholdea) scitula (de Christofori et Jan, 1832).

Tropidocochlis scitula (de Christofori et Jan, 1832). Alpes-Maritimes : Cannes, Menton, Nice. Bouches-du-Rhône : Arles, Ile du Frioul, Marseille. Hérault : Montpellier. Pyrénées-Orientales : Collioures, Port-Vendres. Rhône : Lyon. Var : Bandol, Toulon [VI-16].

Genre **Cochlicella** Risso, 1826.

Longaeva Menke, 1828 ; *Elismia* Turton, 1831 ; *Xeroacuta* de Monterosato, 1892].

Cochlicella conoidea (Draparnaud, 1801).

[*Cochlicella conoidea* (Draparnaud, 1801). Alpes-Maritimes : Nice [VI-16].

Cochlicella ventricosa (Draparnaud, 1801).

Cochlicella barbara (Linné, 1768). Alpes-Maritimes : Cannes. Aude : Carcassonne, Fresquel. Basses-Pyrénées : Biarritz, Saint-Jean-de-Luz. Bouches-du-Rhône : La Ciotat, Marseille, Ile Sainte-Marguerite, Saint-Chamas. Calvados : Cabourg, Caen, Dives. Charente-Maritime : La Rochelle, Rochefort, Royan. Cotes-du-Nord. Deux-Sèvres : Niort. Finistère : Brest. Gironde : Bordeaux. Haute-Garonne : Toulouse. Hérault : Cette, Montpellier. Ille-et-Vilaine : Paramé. Loire-Inférieure : Le Croisic, Saint-Nazaire. Manche : Cherbourg, Granville. Morbihan : Quiberon. Pyrénées-Orientales : Collioures. Rhône : Lyon. Var : Rians, Sanary, La Seyne. Vaucluse : Bollène. Vendée : Ile de Noirmoutiers, Les Sables d'Olonne, Saint-Jean-de-Monts [VI-16].

(*à suivre*).

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Apercu sommaire sur la végétation du canton de Lauzès (Lot) et de ses environs.

Par Marcel Bournérias.

Au N. et à l'E. de Cahors s'étend une région de plateaux calcaires secs à l'altitude moyenne de 400 m. : c'est le Causse de Gramat. Il s'abaisse doucement vers l'ouest, où ses limites sont assez imprécises. Vers l'est, la dépression liasique empruntée par la ligne Brive-Capdenac constitue une délimitation nettement marquée avec les roches éruptives du Massif Central. Au N. et au S., les profondes vallées de la Dordogne et du Lot le séparent d'autres plateaux jurassiques moins élevés de 100 m. en moyenne.

La région spécialement étudiée se trouve au S.-O. du Causse de Gramat, à 20 km. au N.-E. de Cahors [1]. J'indiquerai simplement ici les caractères les plus saillants de la végétation, me réservant d'en faire une étude ultérieure plus approfondie et portant sur un territoire plus vaste [2].

Topographie : La surface du plateau n'est, ni uniforme, ni horizontale : les eaux d'infiltration y ont creusé de profonds entonnoirs sans écoulement apparent (« cloups ») entre lesquels les fragments moins érodés se dressent, formant des « pech », collines plus ou moins arrondies, nettement plus élevées au N. de Lauzès (465 m.) qu'au S. (360 m.) Cette surface démantelée et inclinée est constituée par d'épaisses strates de calcaire jurassique, tantôt tendre, tantôt plus résistant (calcaire corallien). Elle est absolument décalcifiée superficiellement : une terre rouge, argileuse, recouvre en placage les sommets et s'accumule dans les dépressions ; çà et là, les eaux météoriques y stagnent, formant de petites mares (les « lacs »). En d'autres endroits, les eaux s'engouffrent dans de profondes fissures, les « igues ».

Des rivières très encaissées, alimentées par de nombreuses et abondantes résurgences (Font Polémie, la Pescalerie, etc...) coulent à 200 m. en contre-bas de la surface du plateau. Ce sont : le Lot,

1. Carte d'E. M. feuille de Gourdon S. E.
2. Le département du Lot est assez mal connu, en particulier la région qui nous intéresse : citons le *Catalogue des Plantes du Lot* de Puel (1845-59), *L'Essai sur la Flore du S. O. de la France* de Revel (1885-1900), le *Catalogue des plantes... du Canton de St Germain* de Soulié (1885), les notes de Mainvaud (*Bull. Soc. Botan. France*, 1889 à 1912), celle de Galinat (*Ibid.* 1938), qui généralement passent à peu près sous silence ce territoire.

recevant les eaux du ruisseau de Vers et du Célé, celui-ci grossi par la Sagne qui a tout son cours sur notre territoire, de Sabadel à Cabrerets. Les parties de vallées creusées dans le calcaire tendre ont des flancs très abrupts mais régulièrement inclinés ; dans le calcaire corallien, les eaux ont au contraire taillé des cañons à parois verticales et même surplombantes (vallées du Vers, du Célé). Le fond des gorges est absolument plat, et il existe fréquemment une grande disproportion entre la largeur de la vallée et le débit du ruisseau qui l'a creusé, ce qui indique une phase ancienne de colmatage alluvial. Actuellement, les ruisseaux recreusent leurs alluvions, et coulent entre deux parois abruptes de 1 à 2 m.

Formations végétales : Les prairies naturelles (prairies de fauche), forment des taches circulaires dans les « cloups », mais sont surtout bien développées sur les fonds alluviaux et soigneusement irrigués des vallées (Vers, Sagne). Les bois occupent de grandes surfaces à l'O. de Cabrerets, et ailleurs sont localisés au sommet de certains « pech » ; mais les plus remarquables sont les taillis abrupts des flancs nord des vallées. Enfin, ce qui donne surtout au paysage son aspect caractéristique, ce sont les friches à moutons qui, sur le Causse, étendent à perte de vue leur sol rougeâtre semé de cailloux blancs, où croit une herbe rare et dure vite jaunie en été [1]. Ces friches se terminent sur les flancs sud des vallées par de grands éboulis nus ou buissonnants, à pente forte, à aspect sub-désertique : ce sont les stations les plus chaudes et les plus arides de la région.

Les différents facteurs pouvant influer sur le groupement et la répartition des espèces ont une importance inégale : la nature chimique du sol, ainsi que sa teneur en eau ont ici un rôle assez effacé, les groupements silicicoles et hygrophiles étant mal développés. Par contre les variations de pente et d'exposition jouent un rôle primordial : d'importantes surfaces boisées ou rocheuses ne reçoivent jamais l'éclairage solaire direct. Ces conditions topographiques limitent souvent les facteurs biotiques : les pentes abruptes sont à peu près seules protégées de la dent (et des sabots) des moutons.

I. — **Les Bois.**

La plupart ont pour essence dominante le Chêne pubescent ; cette espèce étant très loin de sa limite septentrionale, n'a pas ici la valeur caractéristique élevée qu'elle acquiert aux environs de Paris par exemple. Il en est de même du Buis qui envahit à peu près tous les groupements sur calcaire. L'Erable de Montpellier est plus

1. On observe çà et là (Lauzès) des essais de transformation en prairies artificielles (luzernières).

localisé, mais par contre se retrouve en individus isolés dans les haies et les friches à moutons.

Quatre grands types peuvent être distingués :

A. — Bois humides, en « galeries » sur les berges des ruisseaux. *Aulnaie.*

B. — Bois secs.

a) Taillis (rarement sous futaie) à végétation herbacée discontinue, à floraison vernale abondante.......................... *Charmaie*

b) Futaie claire (rarement taillis) à végétation herbacée continue et dense :

1. floraison en mai-juin ; abondance du Buis....... *Chênaie calcicole.*
2. floraison en été (Bruyères) ; rareté du Buis.. *Chênaie silicico*

1. — *Aulnaie* à Carex pendula.

Elle forme un rideau ininterrompu sur la berge abrupte des grandes rivières (Lot, Célé), et des taches discontinues dans la vallée du Vers. Un taillis épais dominé par la haute silhouette des Peupliers et des Frênes abrite une végétation herbacée souvent dense [1].

Caractéristiques [2] :

Alnus glutinosa	5	*Salix purpurea*	2
Humulus Lupulus	5	*Cucubalus baccifer*......	2
Convolvulus sepium	5	*Symphytum tuberosum*...	2
Festuca gigantea	4	*Equisetum maximum*...	1
Solanum Dulcamara	4	*Carex pendula*.........	1
Agropyrum caninum	3	*Dispacus pilosus*........	1
Cardamine Impatiens ..	3		

Compagnes :

Urtica dioica...........	5	*Carex silvatica*.........	3
Filipendula Ulmaria....	5	*Salix fragilis*...........	3
Lythrum Salicaria......	5	*Angelica silvestris*.......	3
Lycopus Europaeus.....	5	*Lysimachia vulgaris*.....	3
Mentha rotundifolia.....	5	*Lamium Galeobdolon*....	3
Glechoma hederaceum...	5	*Sambucus nigra*........	3
Fraxinus excelsior......	5	*Arum Italicum*.........	2
Eupatorium Cannabinum.	5	*Circaea Lutetiana*.......	2
Arum maculatum.......	4	*Doronicum Pardalianches*.	2
Salix triandra..........	4	*Lathaea Clandestina*.....	1
Scolopendrium vulgare...	3	*Mentha longifolia*.......	1

Certaines plantes sont spéciales aux grandes vallées ou aux bords des ruisseaux. C'est ainsi que *Dipsacus pilosus* a été seulement rencontré au bord du Lot (Biars) et que *Cucubalus baccifer* y est

1. Les espèces sont classées par ordre de fréquence décroissante, indiquée (de 5 à 1) à la suite du nom de l'espèce. La strate ligneuse n'est séparée que quand elle a une valeur caractéristique propre.

2. D'autres caractéristiques de l'Aulnaie ont été signalées, en particulier par Puel : *Melandryum silvestre, Impatiens noli-tangere* (bord du Lot près Cahors).

beaucoup plus commun. Au contraire *Agropyrum caninum*, et surtout *Equisetum maximum*, *Carex pendula* sont localisés dans les petits vallons très encaissés : il faut sans doute à ces plantes un état hygrométrique constant et élevé. Le même fait se remarque dans la région parisienne, surtout en ce qui concerne la dernière plante.

L'Aulnaie observée ici est très semblable à celles que l'on rencontre dans les diverses régions du N. de la France ; il faut simplement constater la présence de plantes (*Arum maculatum*, *Hedera Helix*) localisées dans la Charmaie de la région de Paris.

Sur les îles alluviales (galets et sables) qui se forment çà et là au milieu du Lot, on observe assez rapidement l'installation de l'Aulnaie. Sur des grèves nues apparaissent des espèces souvent annuelles que l'on peut assimiler au *Bidentetum* d'Allorge :

Bidens tripartita (c).
Eragrostris megastachya.
Scirpus acicularis.
Amarantus ascendans.
Polygonum Persicaria (c).
Roripa Islandica.
Brassica Cheiranthus.
Lepidium Virginicum.
Melilotus albus.
Xanthium Strumarium.

Puis s'installent de hautes plantes vivaces, en particulier des Menthes (*M. Pulegium*, *M. arvensis*, *M. rotundifolia*, *M. longifolia* et de nombreux types intermédiaires), des Scrofulaires (*S. nodosa*, *S. aquatica*, *S. eu-canina*), *Oenothera biennis*, *Artemisia Absinthium* etc... qui précèdent l'installation de l'Aulnaie, marquée à son début par *Malachium aquaticum*, les Saules, les Peupliers et l'Aulne.

2. — *Charmaie des pentes nord à* Dentaria pinnata.

Les pentes abruptes exposées au N. portent des taillis dont la flore très particulière présente des affinités montagnardes et septentrionales nettes : ces pentes ne reçoivent les rayons solaires que très obliquement ou pas du tout. Le Charme et le Coudrier forment souvent le haut taillis. Quand de gros arbres existent, il s'agit surtout de Frênes, plus rarement de Chênes pubescents. Le Hêtre, d'ailleurs très rare, acquiert ici la valeur d'une exclusive. (vallée de la Sagne). Il représente sans doute les dernières traces de la couverture silvatique primitive de ces pentes. Mais le mode d'exploitation à peu près général : coupe à blanc avec révolution fréquente, rend à peu près impossible le développement ou même le maintien de cette essence.

Sous ces arbres, une strate arbustive basse, riche et variée et une strate herbacée temporairement dense (au printemps), renferment un grand nombre d'espèces caractéristiques dont certaines (+) sont classiquement des plantes de la Hêtraie calcaire à humus rare.

Voici la composition du groupement. Relevés : vallée de la Sagne, divers affluents du Vers, vallée du Lot, bois abrupt du plateau au Serpoul (attitudes : 120 à 350 m.) [1].

Caractéristiques :

— Strate arborescente : *Fagus silvatica* 1

— Strate arbustive.

Carpinus Betulus	5	*Lonicera Xylosteum*	4
Acer campestre	5	*Ribes alpinum*	2
Sorbus Aria	4		

Strate herbacée :

Melica uniflora	5	*Sanicula Europaea*	2
Mercurialis perennis	5	+ *Carex digitata*	1
Lilium Martagon	5	*Convallaria maialis*	1
+ *Dentaria pinnata*	4	+ *Polygonatum odoratum*	1
Helleborus viridis (*s. s.*) ..	3	*Anemone nemorosa*	1
Euphorbia dulcis	2	*Orobanche Hedereae*	1

Compagnes :

Strate arborescente : *Fraxinus excelsior* 5

Strate arbustive :

Corylus Avellana	5	*Cornus mas*	3
Cornus sanguinea	4	*Ulmus montana*	1
Sorbus Torminalis	3	*Rhamnus carthartica*	1

Strate herbacée et suffrutescente :

Brachypodium silvaticum.	5	*Arum maculatum*	2
Tamus communis	5	*Cardamine pratensis*	2
Euphorbia silvatica	5	*Viola silvestris*	2
Stellaria Holostea	5	*Vinca minor*	2
Melittis Melissophyllum.	5	*Lamium Galeobdolon*	2
+ *Ruscus aculeatus*	4	*Calamintha officinalis* ...	2
Daphne Laureola	4	*Carex silvatica*	1
Hedera Helix	4	*Arum Italicum*	1
Bromus asper	3	*Listera ovata*	1
Pulmonaria tuberosa	3	*Viola hirta*	1
Luzula Forsteri	2	*Geum urbanum*	1
		Glechoma hederaceum	1

Parmi les accessoires, signalons la constance du Buis, de la Garance (*Rubia peregrina*) et du Chêne pubescent qui envahissent à peu près tous les groupements mésophiles ou xérophiles ; *Campanula Trachelium, Hypericum montanum, Digitalis lutea* sont également très fréquentes.

Ces bois correspondent au groupement décrit par Hagène dans les combes escarpées de la Bourgogne ; les affinités avec les groupements parisiens sont plus lointaines. On y observe de façon nette les

1. Les notes de Soulié et de Galinat semblent indiquer l'existence de la Charmaie à *Dentaria pinnata* en beaucoup d'autres points du Causse de Gramat.

synusies saisonnières signalées (pour d'autres groupements) par Salisbury : un groupe vernal et fugace (*Dentaria, Euphorbia dulcis, Convallaria, Anemone*, les *Arum, Carex digitata*), un groupe préestival (*Lilium, Helleborus viridis, Melittis Melissophyllum...*) Comme dans les Charmaies du N. de la France, la floraison vernale est la règle chez la plupart des espèces. Par contre, les plantes à assimilation continue sont ici peu nombreuses.

La Charmaie des pentes nord présente, parmi des espèces les plus caractéristiques, des plantes sub-montagnardes et de nombreux représentants de l'élément euro-sibérien (Braun-Blanquet). Suivant les conceptions de cet auteur, on peut avec beaucoup de vraisemblance, interpréter ce groupement comme une relique de la végétation de climat froid et humide qui peuplait le pays lors de la dernière glaciation. Le réchauffement progressif, la diminution des précipitations ont limité la Charmaie aux versants abrupts peu éclairés des vallons étroits, où persistent fréquemment des nappes matinales de brouillard dense. Il semble qu'elle puisse se maintenir là assez longtemps. Mais le mode d'exploitation fera disparaître les espèces les plus sensibles comme il a déjà fait disparaître à peu près complètement le Hêtre. L'invasion très générale de ces bois par l'élément méridional (Buis, Garance, Chêne pubescent...) décèle une évolution sans doute inéluctable vers un groupement plus thermophile et mieux adapté aux conditions climatiques actuelles.

Les coupes renferment à peu près les mêmes espèces ; on trouve en plus *Stachys alpinus*, qui complète la florule sub-montagnarde de ces bois.

Les haies fraîches des fonds de vallées, en bordure des prairies portent également une végétation très voisine ; *Allium ursinum* semble particulière à cette station (la Sagne). On y rencontre aussi *Doronicum Pardalianches*.

Des rochers calcaires pointent çà et là sous le taillis. C'est l'habitat d'un groupement muscinal qui sera étudié plus loin. Quelques espèces établissent une transition avec le riche groupement montagnard des corniches rocheuses, souvent voisin : ce sont *Arabis alpina, A. Turrita* (cc), *Rhamnus alpina*. Il faut y ajouter *Scolopendrium vulgare, Cardamine hirsuta, Hutchinsia petraea, Draba muralis, Geranium lucidum*, toutes très répandues.

3. — *Futaie calcicole de Chêne pubescent.*

Ce groupement remplace progressivement le précédent quand la pente s'adoucit. Mais il est surtout bien représenté dans les parties plates ou à faible pente, non décalcifiées, du Causse (entre Lauzès et Cabrerets en particulier).

L'aspect de ces bois est très caractéristique : de gros arbres dis-

persés, plus rarement un taillis clair, dominent un sous-étage rare et un tapis herbacé absolument continu et très dense, où *Brachypodium pinnatum* est l'espèce sociale la plus abondante. Par contre les espèces spéciales à ce groupement sont assez peu nombreuses :

Caractéristiques (non exclusives) :

Filipendula hexapetala	4	*Geranium sanguineum*	2
Limodorum abortivum	2	*Anthericum ramosum*	1
Lathyrus niger	2		

Compagnes :

Brachypodium pinnatum	5	*Seseli montanum*	3
Quercus lanuginosa	5	*Vincetoxicum officinale*	3
Helleborus foetidus	5	*Melittis Melissophyllum*	3
Rubia peregrina	5	*Cephalanthera rubra*	2
Daphne Laureola	4	*Anacamptis pyramidalis*	2
Acer Monspessulanus	4	*Prunus Mahaleb*	1
Trifolium ochroleucum	3	*Cornus mas*	1

Il faut ajouter, comme participant à l'aspect du groupement, le Buis, le Genévrier, et de très nombreuses espèces calcicoles ubiquistes, dont *Teucrium Chamaedrys* est la plus abondante. [1]

Ces bois semblent constituer en général un sub-climax stable ; en lisière, ils sont souvent dégradés par l'invasion des moutons et par les élagages pratiqués à l'automne pour faire de la litière. Les arbres ainsi régulièrement traités prennent une forme disgracieuse en « rince-bouteille », qui s'observe constamment dans les haies. A la faveur de ces dégradations, des plantes de grande lumière peuvent s'installer ; nous les retrouverons dans les buissons discontinus des pentes sud.

4. — *Bois siliceux des « pech ».*

L'argile rouge de décalcification porte des bois clairs de Chêne pubescent, à première vue semblables aux précédents par leur tapis herbacé dense à *Brachypodium.* Cependant, on trouve là de beaux peuplements de Bruyère cendrée et de Callune, et le Châtaignier est très fréquemment planté. Cet arbre, qui semble se reproduire rarement atteint des dimensions énormes. La Chênaie silicicole possède aussi une physionomie particulière, du fait de la floraison tardive des Bruyères. Enfin signalons un caractère négatif au moins local, l'absence du Buis.

Caractéristiques :

Genistella sagittalis	5	*Veronica officinalis*	4
Calluna vulgaris	5	*Stachys officinalis*	4
Hieracium umbellatum	5	*Pteridium aquilinum*	3
Castanea sativa	4	*Erica cinerea*	3
Potentilla Tormentilla	4	*Thymus Chamaedrys*	1

1. Parfois, ces bois deviennent très caillouteux et privés de végétation par places : ce sont les Truffières, activement exploitées.

Compagnes :

Agrostis vulgaris	5	*Sorbus aucuparia*	2
Danthonia decumbens	5	*Lathyrus macrorrhizus*	2
Quercus lanuginosa	5	*Melampyrum pratense*	2
Centaurea nemoralis	5	*Quercus pedunculata*	1
Hypericum montanum	4	*Dianthus Armeria*	1
Brunella vulgaris	3	*Hypericum humifusum*	1
Hieracium murorum	3	*Potentilla Fragariastrum*	1
Corylus Avellana	2	*Hieracium Lachenali*	1
Viola Riviniana	2		

Ce groupement correspond à la Chênaie silicicole de l'ouest de la France (*Quercetum occidentale* Br. Blanquet). Il faut remarquer l'absence de *Teucrium Scorodonia*, qui manque sur le plateau et abonde sur les éboulis calcaires ombragés des vallées.

En lisière de ces bois, des peuplements d'*Ulex Europaeus* sont fréquents, mêlé d'ailleurs d'*Erica* et de *Pteridium*.

Les coupes amènent un grand développement de toutes les plantes précédentes. D'autre part, il apparaît certaines espèces plus ou moins caractéristiques du *Corynephoretum* (Ex : Pech de Luc) :

Aira caryophyllea.
Jasione montana.
Solidago Virga-aurea.
Andryala integrifolia.

Exception faite pour cette dernière plante, toutes les espèces de cette Chênaie se retrouvent dans la région de Paris : L'élément occidental (sub-atlantique) est ici prépondérant à l'abri de la futaie ; mais les plantes qui, plus à l'ouest, peuplent les landes et les espaces découverts (*Erica*, Callune), sont ici des forestières formant des colonies dont l'abondance et la densité augmentent le plus souvent avec la densité de la strate supérieure.

Signalons enfin un petit groupement subordonné à la Chênaie silicicole, développé sur les bords dénudés des mares siliceuses (Lac des Racines par exemple) :

Glyceria fluitans.
Juncus bufonius.
J. silvaticus.
J. capitatus (r).
Potentilla Tormentilla.
Hypericum humifusum.
Trifolium glomeratum (r).
T. album.
Veronica serpyllifolia.

C'est un *Cicendietum* rudimentaire.

Si la végétation de ces bois est dans son ensemble peu différente de celle que l'on observe dans le Bassin parisien, par contre les Associations saxicoles ou des éboulis possèdent des caractères extrêmement originaux. Ils seront étudiés dans une deuxième partie.

Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

Classification des Apocynacées. III, genre Ochrosia

Par M. Pichon.

La systématique des *Ochrosia* est loin d'être au point. Le désordre qui règne dans le genre a plusieurs causes :

1° Les espèces sont souvent difficiles ou impossibles à déterminer sans fruits. D'où la confusion fréquente d'espèces à fruits très différents mais à port et fleurs semblables. Beaucoup d'auteurs tiennent les *O. elliptica* et *parviflora* pour synonymes. Schumann (**3**, p. 156) incorpore à son *O. oppositifolia* les *O. borbonica* et *Ackeringae*, qui appartiennent en fait à une autre section.

2° Schumann (**3**, p. 156) et Kuntze (**5**, p. 313) fondent leurs grandes subdivisions du genre sur la position des feuilles, opposées ou verticillées, position qui n'est pas spécifique (*O. oppositifolia*, notamment, est très variable à ce point de vue).

3° Les auteurs récents dédoublent le genre d'après les caractères du fruit, la fleur restant toujours la même, de sorte que le genre ne peut plus être déterminé sur un échantillon en fleurs.

Quelques mots sur ce dédoublement. Koidzumi (**6**, pp. 48-52) répartit les espèces en deux genres, *Lactaria* (à endocarpe plein, projetant des excroissances dans le mésocarpe) et *Bleekeria* (à endocarpe lisse, creusé de cavités latérales pulpeuses). Plus récemment, Markgraf (**7**, pp. 189-195), ignorant probablement le travail de Koidzumi, refait le même démembrement, appelant le premier genre *Ochrosia* et le second *Excavatia*. Pour Markgraf, la différence du fruit s'accompagnerait d'une différence de forme de la clavoncule, fortement dilatée en toupie à la base chez les *Excavatia*, à peine élargie chez les *Ochrosia*.

On verra plus loin que la forme de la clavoncule est un caractère important, mais dont les variations ne concordent pas avec celles du fruit. La claconvule n'est d'ailleurs jamais dilatée en toupie à la base : ce qui ressemble à une dilatation est, en réalité, un manchon de poils agglutinés, horizontaux ou plus ou moins rayonnés, recouverts d'un enduit cireux et, par suite, souvent collés aux poils internes du tube de la corolle. Cet indument, fort bien décrit et figuré par Valeton (**4**, pp. 223-224 et pl. XXII-XXIII) est jaunâtre, presque diaphane, et laisse fréquemment transparaître le corps même de la clavoncule en forme de colonne. Le manchon

de poils peut couvrir également toute la clavoncule, ou être plus épais vers la base, ou même n'exister qu'à la base.

Le fruit varie donc seul. VALETON (**4**, pp. 224-226) a montré que les deux types de fruits sont le résultat de deux modes d'adaptation concourant à un même but : l'allégement en vue d'une dissémination par l'eau. Il ne paraît pas qu'une simple divergence d'adaptation biologique rende nécessaire un démembrement, et nous considérerons les deux groupes comme des sections. Du reste, on trouvera plus loin la description d'une troisième section intermédiaire sur plusieurs points, et, dans la section à endorcarpe excavé, celle d'une série qui annonce la section à endocarpe échiné. Il faut noter enfin que l'espèce-type du genre *Ochrosia*, *O. maculata*, considérée par tous les auteurs comme appartenant au groupe à endocarpe échiné (*Lactaria* ou *Ochrosia*), appartient en réalité au groupe à endocarpe excavé (*Bleekeria* ou *Excavatia*).

Sect. 1. **Lactaria** F. MUELL.

Fragm., VII (1869-71), p. 130 [1]; non gen. *Lactaria* Rumph. — Gen. *Ochrosia* JUSS., Gen. (1789), p. 144. — Gen. *Neiosperma* RAF., Sylva Tellur. (1838), p. 162. — Gen. *Diderota* COMMERS. ex A. DC., in DC., Prodr., VIII (1844), p. 356. — Gen. *Bleckeria* HASSK., Retzia, I (1855), p. 38. — *Ochrosia* subg. *Lactaria* (F. MUELL.) VALETON, in Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, XII (1895), p. 225. — *Lactaria* sect. *Ochrosia* (JUSS.) O. K., in POST et O. K., Lex. (1904), p. 313, p.p. — Gen. *Excavatia* MGF., in ENGLER, Bot. Jahrb., LXI (1927), p. 194.

Sépales gén[t] ciliés sur les bords (sans cils chez *O. Balansae* et *O. sandwicensis*). Mésocarpe sans fibres. Endocarpe lisse, creusé de deux cavités latérales pleines de pulpe spongieuse, sans fausse cloison. — Clavoncule de section arrondie, sans cupule, à manchon ± développé.

Au moins 16 esp., pouvant se répartir en trois séries :

§ **Subterminales** nov.

Ovarium robustum. Mericarpia libera, cavis lateralibus, endocarpii pariete tenuissima pro norma fenestrata cum mesocarpio confluentibus, superiore tantum in endocarpii parte ita evolutis ut mericarpio media longitudine transverse secto videri non possint.

2 espèces, étudiées :

1. Feuilles adultes à pétiole long [(13-) 15-35 mm.] et à limbe large (3-4,5 cm.). Sépales 2-2,5 × 1,3-2 mm. Méricarpes 24-45 × 15-27 × 18-19 mm. [2] (Mascareignes et Seychelles).... *O. maculata* Jacq. [3]

1. Ce nom est le seul valable selon les règles en vigueur, malgré la confusion que peut créer la non-synonymie avec *Lactaria* Rumph.

2. Dans les dimensions des méricarpes, les premiers nombres désignent la longueur, les seconds la largeur (perpendiculairement aux lames placentaires) et les troisièmes l'épaisseur (parallèlement à ces lames).

3. Espèce plus couramment appelée *O. borbonica* J. F. Gmel.

1'. Feuilles adultes à pétiole court [5-12(-15) mm.] et à limbe étroit (1,3-2,8 cm.). Sépales 1,5-1,7 × 0,7-1,2 mm. Méricarpes 19-27 × 9-15 × 6-11 mm. (Tahiti) .... *O. tahitensis* Lanessan.

On assiste, dans cette série, à la formation des cavités latérales du noyau. Encore peu développées, elles ne sont que des enclaves du mésocarpe dans l'endocarpe : cavités et mésocarpe sont de la même substance spongieuse et communiquent encore par une fenestration de la paroi endocarpienne très mince. Les contours de ces fenêtres sont extrêmement capricieux, et les fines découpures de l'endocarpe en cet endroit peuvent être considérées comme les premiers rudiments des excroissances qu'il émettra dans la section *Echinocaryon.* En un mot, on peut voir dans cette série l'origine commune des deux grandes sections du genre. L'aire curieusement disjointe indique d'ailleurs un groupe primitif en voie d'extinction.

§ **Apocarpae** nov.

Ovarium robustum. Mericarpia libera, cavis lateralibus clausis, endocarpii per totam fere longitudinem ita evolutis ut mericarpio media longitudine transverse secto pateant.

Au moins 12 esp. Voici la clef des espèces étudiées :

1. Sépales ciliés sur les bords. Endocarpe à cavités latérales voisines de la cavité séminifère. [Sépales 1,4-2,5 × 1-1,8 mm. Corolle à lobes plus courts que le tube].
 2. Limbes adultes de 6-16 cm. de long. Endocarpe à cavités latérales grandes, égalt. voisines de la cavité séminifère et du mésocarpe.
  3. Feuilles à acumen court et triangulaire, ou nul. Méricarpes lisses ou presque lisses.
   4. Feuilles adultes de 3,5-6,5 cm. de large. Méricarpes assez allongés (indice 1,5-2,4) [1].
    5. Feuilles pour la plupart largement arrondies au sommet. Ovaire conique. Méricarpes médiocrement allongés (indice 1,5-1,8) et peu comprimés (indice 1,3-1,8) [2], sans stipe. (Australie, Nouvelle-Calédonie, Nouvelles-Hébrides) .... *O. elliptica* Labill.
    5'. Feuilles toutes atténuées ou brièvement acuminées au sommet. Ovaire ogival. Méricarpes plus fortement allongés (indice 2,4) et très fortement comprimés (indice 4), atténués à la base en une sorte de stipe grêle. (Iles Fidji) .... **O. vitiensis** (Mgf.) comb. nov. [3]
   4'. Feuilles adultes de 1-2,6 cm. de large. Méricarpes peu allongés (indice 1,2-1,5). [Feuilles toutes ou pour la plupart atténuées au sommet. Méricarpes moyennement comprimés (indice 1,8-2,3), sans stipe].

1. L'indice d'allongement est le rapport de la longueur à la largeur.
2. L'indice de compression est le rapport de la largeur à l'épaisseur.
3. *Excavatia vitiensis* Mgf.

6. Feuilles adultes de 2-2,6 cm. de large. Ovaire ± conique. Clavoncule à manchon épais, globuleux, n'en couvrant que la partie supérieure. Méricarpes assez faiblement mais nettement allongés (indice 1,3-1,5). (Mariannes) .... *O. mariannensis* A. DC.

6'. Feuilles adultes de 1-1,8 cm. de large. Ovaire ogival. Clavoncule à manchon ténu, cylindrique, la couvrant entièrement. Méricarpes à peine allongés (indice 1,2-1,25). (Nouvelles-Hébrides) .... *O. alyxioides* Guillaum. [1]

3'. Feuilles à acumen long (7-15 mm.) et étroit. Méricarpes marqués de rides nerviformes. (Célèbes, Moluques, Salomon) .... *O. coccinea* Miq. [2]

2'. Limbes adultes de 2,5-5 cm. de long. Endocarpe à cavités latérales petites, voisines de la cavité séminifère, distantes du mésocarpe. (Nouvelle-Calédonie) .... *O. Vieillardii* Guillaum [3].

1'. Sépales sans cils. Endocarpe à cavités latérales petites, voisines du mésocarpe, distantes de la cavité séminifère.

7. Sépales 0,9-1 × 0,6-0,7 mm. Corolle à lobes plus courts que le tube. Méricarpes peu allongés (indice 1,1-1,6), fortement comprimés (indice 2,2-2,5). (Nouvelle-Calédonie) .... *O. Balansae* H. Bn. ex Guill.

7'. Sépales 2,1-3 × 1,4-1,7 mm. Corolle à lobes plus longs que le tube. Méricarpes assez allongés (indice 1,8-2), peu comprimés (indice 1,2-2). (Hawaï) .... *O. sandwicensis* A. DC.

Espèces non vues : *O. Mulsanti* Montr., de Nouvelle-Calédonie ; *O. Moorei* F. Muell., d'Australie ; *O. Poweri* F. M. Bailey, d'Australie ; *O. hexandra* Koidz., des îles Volcano.

§ **Syncarpae** nov.

Ovarium gracile. Mericarpia basi saltem connata, endocarpio seriei praecedentis.

2 esp., étudiées :

1. Limbes atteignant leur plus grande largeur dans le tiers supérieur. Méricarpes petits (27-32 × 9-12 × 7-8 mm.), brièvement soudés (sur ± 7,5 mm.) ; mésocarpe très mince (0,2-0,5 mm.) ; endocarpe à grandes cavités latérales. (Philippines) .... *O. littoralis* Merrill.

1'. Limbes atteignant leur plus grande largeur dans le tiers moyen. Méricarpes gros (37-39 × 18-21 × 17-20 mm.), long[t]. soudés (sur 31-32 mm.) ; mésocarpe épais (1-5 mm.) ; endocarpe à cavités latérales petites, voisines du mésocarpe, distantes de la cavité séminifère. (Java, Sumatra et îles voisines) .... *O. Ackeringae* Miq.

1. L'*Excavatia neo-ebudica* Guillaum. se confond avec cette espèce. Nous remercions vivement M. le Professeur Guillaumin des précieuses indications bibliographiques qu'il a bien voulu nous donner sur les *Ochrosia*.
2. Fleurs non vues.
3. Fleurs étudiées parasitées, en mauvais état.

Si, dans la fleur, les carpelles sont largement soudés à la base chez l'*O. Ackeringae*, ils le sont à peine chez l'*O. littoralis*. Ils le sont, par contre, nettement chez l'*O. sandwicensis*, dont les méricarpes sont libres. C'est dire que rien dans le gynécée ne laisse prévoir, à la floraison, quel sera le comportement du fruit [1].

Sect. 2. **Echinocaryon** F. Muell.

Fragm., VII (1869-71), p. 129. — Gen. *Lactaria* Rumph., Herb. Amboin., II (1741), p. 255. — Gen. *Pseudochrosia* Bl., Mus. Bot. Lugd. Bat., I (1850), p. 158. — *Ochrosia* sect. *Echinocaigon* Boerl., Fl. Ned. Ind., II (1891), p. 394, lapsu. — *Ochrosia* sect. *Echynocaryon* Valeton, in Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, XII (1895), p. 225, lapsu. — *Lactaria* sect. *Crucilactaria* O. K., in Post et O. K., Lex. (1904), p. 313.

Sépales sans cils. Mésocarpe abondamment fibreux. Endocarpe sans cavités latérales ni fausse cloison, émettant dans le mésocarpe des excroissances souvent ramifiées. — Méricarpes libres.

Au moins 16 esp., se groupant en trois séries :

§ **Annulatae** nov.

Sepala 1-1,2 × 1,1 - 1,3 mm. *Clavuncula ogivali-cylindrica, costulis cupulaque destituta, annulo pilorum cincta.*

Au moins 3 esp. — Etudiées : *O. glomerata* (Bl.) F. Muell., de Nouvelle-Guinée et des Philippines, et *O. Nakaiana* Koidz., des Bonin [2]. — Non vue : *O. acuminata* Trimen ex Valeton.

§ **Costulatae** nov.

Sepala 2,2-3,4 × 1,6-2,8 *mm. Clavuncula prismatica vel ovoideo-pyramidata* 10-*costulata, cupula carens, annulo pilorum saepius cincta.*

Au moins 4 espèces, toutes étudiées :

1. Tube de la corolle sans épaississement sous-staminal ; lobes plus longs ou un peu plus courts que le tube (rapport 0,8-1,4). Anthères sans dépression dorsale. Style 0,7-2,5 mm. Clavoncule 0,55-0,8 mm., munie d'un manchon basal. Stigmate atteignant ou atteignant presque le niveau des anthères.
   2. Limbes atteignant leur plus grande largeur dans le tiers moyen. Corolle à lobes au plus aussi longs que le tube. Style 1,9-2,5 mm.
      3. Limbes arrondis au sommet ; nervures secondaires peu proéminentes en dessous, non ou très finement canaliculées en dessus. Corolle à lobes de même longueur que le tube (rapport 1). (Ile Lifou) .... *O. confusa* sp. nov.

1. Le degré de soudure des carpelles à la base n'est d'ailleurs pas constant, au moins chez certaines espèces (*O. oppositifolia* notamment), pas plus d'ailleurs que la position de l'ovaire, supère ou adhérent à la base.

2. Cette dernière n'est représentée dans l'herbier que par un échantillon fructifié (Wright 93) sur lequel n'apparaissent pas les caractères distinctifs de l'espèce. On sait que les *O. glomerata* et *Nakaiana* ont été cités par divers auteurs comme *Paralstonia clusiacea* H. Bn. Le type de cette dernière espèce est tout autre : c'est un *Alyxia*, l'*A. confertiflora* Merrill, qui devient **Alyxia clusiacea** (H. Bn.) comb. nov.

3'. Limbes acuminés ; nervures secondaires fortement saillantes en dessous, fortement déprimés en dessus. Corolle à lobes un peu plus courts que le tube (rapport 0,8). (Nouvelle-Calédonie)........... *O. Thiollierei* Montr. [1]

2'. Limbes atteignant leur plus grande largeur dans le tiers supérieur. Corolle à lobes un peu plus longs que le tube (rapport 1,2-1,4). Style ± 0,7 mm. [Limbes acuminés ; nervation d'*O. confusa*]. (Nouvelle-Calédonie)........ *O. miana* H. Bn. ex. Guill.

1'. Tube de la corolle extraordinairement épaissi au-dessous des étamines ; lobes beaucoup plus courts que le tube (rapport 0,5-0,6). Anthères canaliculées dors[t]. Style ± 0,2 mm. Clavoncule 0,2-0,5 mm., sans manchon. Sommet du stigmate n'arrivant qu'à 3-3,8 mm. de la base des anthères. (Ile Lifou)............................ *O. lifuana* Guillaumin.

L'*O. lifuana* est extraordinaire par l'épaississement du tube de la corolle, la forme des anthères et la brièveté du style et de la clavoncule, tous caractères bien constants (plusieurs fleurs analysées). Il ne serait pas exagéré d'en faire un genre indépendant, bien que les affinités pour l'*O. confusa* et surtout l'*O. miana* soient manifestes.

Voici la diagnose de l'espèce nouvelle :

O. confusa sp. nov.

Arbor excelsa ; ramulis junioribus siccis fuscatis, 3-5,5 *mm. diametro ; aetate robustioribus pallide fuscis, cortice striolata, lenticellis minutis densiusculis parum conspicuis. Folia* 3-6-*natim verticillata, sicca subfuscata ; petiolo* 20-30 *mm. longo, supra vix canaliculato ; lamina* 12-17 × 5-7 *cm., obovata, basi valde cuneata imo secus petiolum decurrenti, apice rotundata nunc retusa, crassiuscule coriacea, parum discolori, supra nitidula ; nervis laminae concoloribus vel subtus spissioribus ; medio supra leviter canaliculato, subtus sat prominulo, ima basi* 1-1,2 *mm. lato ; secundariis* 30-40 *jugis, rectis vel parum incurvis, lente ascendentibus, supra tenuissime canaliculatis, subtus planis vel tenuiter exstantibus,* 0,5-1,5(-2) *mm. a laminae marginibus arcuatim anastomosantibus ; tertiariis secundariis subsimilibus at gracilioribus, laxe reticulatis, maculis prope laminae margines isodiametricis, prope nervum medium cum secundariis pari tractu elongatis ; venulis gracillimis, non vel densius reticulatis. Cymae* 15-30-*florae, densiusculae, glaberrimae ; pedunculo communi* 80-95 × 2-4 *mm. ; pedicellis* 0,5-4 × 0,6-0,8 *mm. ; bracteis bracteolisque mox deciduis (una bracteola tantum visa,* 0,6 × 1 *mm.), bracteolis partim floribus approximatis. Sepala* 2,2-2,7 × 1,6-2 *mm., glaberrima neque ciliata. Corollae tubus* 11 × 1,6 *mm.,* 7,5 *mm. ab imo staminifer, parietis infra stamina non incrassatis ; lobi* 11 × ..... *mm. Antherae* 1,7 *mm. longae, dorso ad insertionem gibbosae ceterum planae. Ovarium basi adhaerens, breviter lateque ogivale fere hemisphaericum,* 0,3 *mm. altum, carpellis* 6-*ovulatis praeter imos margines ob discum adnatum connatos liberis. Stylus* 2,5 *mm. longus. Clavuncula* 0,6 *mm. longa, prismatica,* 10-*costulata, vertice truncata, ima basi annulo pilorum* 0,2 *mm. alto cincta. Stigma* 0,2 *mm. longum, pyramidale,* 10-*costulatum. Fructus ruber, nobis ignotus.*

1. Fruit inconnu.

Fl. et fr. en janvier-février.

Ile Lifou (archipel des Loyalty) : Bergeret 132 (fl. et fr. ; fr. non vu).

Echantillon rapporté d'abord (**8**, p. 151) à l'*Alstonia quaternata* Heurck et Muell. Arg., puis (**9**, p. 363) à l'*Ochrosia lifuana* Guillaumin. C'est bien un *Ochrosia*, ressemblant beaucoup à l'*O. lifuana* par l'appareil végétatif, mais très différent par la fleur.

§ **Cupulatae** nov.

Sepala 1,7-2,2 × 1,2- 1,6 mm. Clavuncula ogivalis, costulis annuloque pilorum destituta, cupula basali sustenta.

Au moins 4 esp. — Etudiée : *O. oppositifolia* (Lamk.) K. Sch. [*O. parviflora* (Forst. f.) Henslow ; *O. salubris* (Rumph.) Bl.], de Ceylan, des Andaman, du Siam méridional, de Malaisie, des îles de la Sonde, des Philippines, des Mariannes, de Nouvelle-Guinée, des Bismarck, des Salomon, des Nouvelles-Hébrides, des Fidji, des Samoa et des Tonga. — Non vues : *O. Iwasakiana* Koidz., des Riou-Kiou ; *O. citriodora* Lauterb. et K. Sch., de Nouvelle-Guinée ; *O. rudis* Mgf., de Nouvelle-Guinée.

A la section *Echinocaryon*, mais nous ne savons à quelle série, appartiennent encore les espèces suivantes : *O. Newelliana* F. M. Bailey (vu stérile), *O. Kilneri* F. Muell., et *O. Cowleyi* F. M. Bailey, d'Australie ; *O. ficifolia* (Sp. Moore) Mgf., de Nouvelle-Guinée ; enfin *O. ? platyspermos* (Gaertn.) A. DC., d'origine douteuse [1].

Sect. 3. **Phragmochrosia** nov.

Sepala non ciliata. Mesocarpium copiose fibrosum. Endocarpium septum spurium in cavum seminiferum emittens, cavis lateralibus binis praeditum, extus muricatum. — Clavuncula non visa. Mericarpia libera.

1 esp. : *O. apoënsis* Elmer, des Philippines.

Les méricarpes de cette espèce cumulent les appareils de flottaison caractéristiques des deux autres sections, mais tous deux à l'état rudimentaire : les excroissances extérieures du noyau ne sont que de fortes rugosités et les cavités latérales sont réduites à d'étroites fissures. La fausse cloison, spéciale à la plante, est épaisse de 0,7-0,8 mm. ; partant du dos de la cavité séminifère, elle s'insinue entre

1. L'*O. ? platyspermos* (Gaertn.) A. DC. est cité par les auteurs dans la synonymie de l'*O. maculata*. Or les dessins donnés par Gaertner (**1**, pl. 124) montrent que la plante appartient à la section *Echinocaryon*, alors que l'*O. maculata* est un *Lactaria*. Quelle est la provenance de l'*O. ? platyspermos* ? A. de Candolle (**2**, p. 356) écrit : « in insulis Africae australis ultra 15° lat. ex gr. Seychellis, Comorris, Galegâ et Diego Garciâ ». Mais où prend-il ces renseignements, alors que Gaertner (**1**, p. 193) ne donne aucune indication géographique sur son *Cerbera platyspermos* ? De plus, nous ne connaissons aucun *Echinocaryon* dans la région malgache, l'*O. maculata* croissant seul aux Seychelles et aucun *Ochrosia* n'existant aux Comores.

les deux lames placentaires, qui s'appliquent étroitement contre elle. La fleur étudiée était parasitée et n'avait ni androcée ni gynécée ; la description originale ne mentionne pas la forme de la clavoncule.

Espèces non classées (non vues) : *O. compta* K. Sch., des Hawaï, et *O. silvatica* Däniker, de Nouvelle-Calédonie.

Espèce exclue : *O. ? novo-caledonica* Däniker. D'après la diagnose, ce n'est pas un *Ochrosia* (rameaux jeunes noircissant, fleurs de 20-28 mm. de long, sépales denticulés, lobes de la corolle tordus à gauche dans la préfloraison, ovules nombreux).

Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. Gaertner (J.). De fructibus et seminibus plantarum, t. 2 ; 1791.
2. Candolle (A. de). Apocynaceae, in A. P. de Candolle, Prodromus Systematis naturalis regni vegetabilis, t. 8, p. 317-489 ; 1844.
3. Schumann (K.). Apocynaceae, in A. Engler et K. Prantl, Die Natürlichen Pflanzenfamilien, t. 4, II, p. 109-189 ; 1895.
4. Valeton (T.). Les Ochrosia du Jardin botanique de Buitenzorg, in *Annales du Jardin botanique de Buitenzorg*, t. 12, p. 223-237 et pl. XXII-XXV ; 1895.
5. Kuntze (O.), in T. von Post et O. Kuntze, Lexicon Generum Phanerogamarum ; 1904.
6. Koidzumi (G.). Contributiones ad Cognitionem Florae Asiae Orientalis, in *The Botanical Magazine, Tokyo*, t. 37, p. 37-59 ; 1923.
7. Markgraf (F.). Die Apocynaceen von Neu-Guinea, in A. Engler, *Botanische Jahrbücher*, t. 61, p. 164-222 ; 1928.
8. Guillaumin (A.). Contribution à la Flore de la Nouvelle-Calédonie (LIV. Plantes recueillies par M. Ch. Bergeret), in *Candollea*, t. 5, p. 148-152 ; 1932.
9. Guillaumin (A.). Matériaux pour la Flore de la Nouvelle-Calédonie. LIX. Révision des Apocynacées, in *Bulletin de la Société botanique de France*, t. 88, p. 358-380 ; 1941.

La greffe dans le genre Helianthus.

Par H. Belval et M. L. du Mérac.

La greffe dans le genre *Helianthus* a déjà fait l'objet de nombreux travaux. Il n'est que de rappeler les recherches de L. Daniel et de H. Colin. Le premier crut avoir obtenu par ce procédé de véritables hybrides. Que des formes nouvelles soient issues de graines produites sur les greffons, la chose est certaine, mais à cela rien de surprenant car tous les Topinambours que nous connaissons sont des hybrides, bien plus des polyploïdes et l'*H. tuberosus* lui-même n'est qu'une variété, entre plusieurs autres, d'une espèce aujourd'hui inconnue ; il est donc normal que surgissent de temps à autre de nouveaux types. Ainsi sont apparus à Verrières, en 1808, les premiers tubercules blanc-jaunâtres, puis plus tard le Topinambour « patate », en 1889, et le Topinambour « fuseau », en 1913, celui-ci provenant de graines reçues d'Egypte.

On sait désormais à quoi s'en tenir sur les prétendus hybrides de greffes, qu'il s'agisse des *Helianthus*, du fameux × *Laburno-Cytisus Adami* ou des × *Crataegomespilus*. Ce n'est rien d'autre que ce qu'on désigne sous le nom de « chimères » ou « mosaïques ».

Aussi bien, H. Colin a-t-il montré que les plantes associées conservent leur physiologie propre (1). Le fait avait d'ailleurs été observé sur des *Phaseolus* ; en greffant *P. lunatus* L. riche en glucoside cyanhydrique, sur *P. vulgaris* L. qui en est dépourvu, Guignard (2), en 1907, n'avait jamais pu déceler le passage du glucoside, substance pourtant bien dialysable, du greffon au sujet. Mais le glucoside n'est élaboré qu'à faible dose ; on ne peut comparer son importance physiologique à celle de l'inuline, par exemple, dans le Topinambour. Or, si les *Helianthus* vivaces sont riches en inuline, les espèces annuelles, le Soleil en particulier, *H. annuus*, n'en contiennent jamais. D'où l'intérêt d'associer deux plantes aussi disparates ; or, que l'on greffe Soleil sur Topinambour ou Topinambour sur Soleil, dans tous les cas, il y a une nette discontinuité chimique ; l'inuline ne passe jamais dans le Soleil ; c'est au point que si le Topinambour est le greffon, l'inuline s'accumule tellement au-dessus du bourrelet que les bourgeons de la base de la tige se développent en tubercules aériens.

On en a conclu parfois à l'impossibilité d'hybrider les deux espèces. En réalité, l'hybridation n'est nullement impossible ;

elle a été réussie par Shchibrya (3), par Joseph Lefèvre, et nous avons pu voir dans les cultures de ce dernier des pieds dont certains rameaux étaient des rameaux de Soleil, tandis que d'autres étaient des rameaux de Topinambour. Que ces hybrides où les caractères du Soleil dominent soient peu productifs en tubercules et peu fertiles, il n'importe ; il reste que l'hybridation est possible entre deux plantes qui diffèrent au maximum par leur composition glucidique. Cela prouve que les plantes ne sont pas tellement dissemblables, et que les deux chimismes peuvent se concilier. Toute la différence réside dans le fait que l'appareil souterrain du Topinambour reste succulent et se gorge d'inuline, tandis que dans le Soleil, la racine et la base de la tige se lignifient de bonne heure, de sorte que les conditions de l'inulogenèse ne sont jamais remplies ; mais il n'y a rien là qui empêche les deux plantes de se croiser, et par des croisements entre la F_1 et le Soleil de fournir tous les compromis entre les deux tendances.

Que se passe-t-il dans les greffes entre espèces vivaces ? Depuis plusieurs années, nous avons multiplié les essais en associant Topinambour et Hélianthi dans les deux sens. Il s'agit, cette fois, de plantes toutes inulifères, les unes, les Topinambours, produisant des tubercules où la transformation de l'inuline en saccharose et synanthrine pendant la période de repos, est rapide et prononcée, les autres, les Hélianthis, produisant des rhizomes dans lesquels l'inuline n'évolue que fort peu. Différence minime en comparaison de celle qui sépare les Soleils et les Topinambours. On pouvait donc espérer que le suc du greffon apporterait au sujet certaines de ses propriétés et modifierait quelque peu ses productions souterraines. Il n'en est rien. Dans la greffe Hélianthi sur Topinambour, non seulement les organes souterrains sont des tubercules, mais ces tubercules ne diffèrent pratiquement pas des tubercules témoins et ils évoluent tout autant, le mélange glucidique devenant dextrogyre par formation de saccharose et de synanthrine aux dépens de l'inuline.

Il arrive en outre que des tubercules aériens apparaissent sur l'épibiote Hélianthi, ils ont la même composition que les rhizomes de l'Hélianthi, évoluent peu et demeurent toujours lévogyres. Ainsi, même dans ce cas où le chimisme des deux plantes greffées ne diffère que par le pouvoir plus ou moins grand d'isomérisation, la discontinuité apparaît aussi nette que dans les greffes Soleil-Topinambour. Voici un exemple où ces faits sont bien mis en lumière. Le tableau suivant concerne 2 greffes Hélianthi sur Topinambour ; les analyses en ont été faites l'une en novembre, l'autre en février. [α], désigne le pouvoir rotatoire moyen des glucides ; R, le sucre réducteur, S, le saccharose, c'est-à-dire tout ce qui est hydrolysé par la sucrase en 3 heures, Sy, la synanthrine et les satellites tribu-

taires de la sucrase, I, enfin l'inuline. Tous les résultats sont exprimés en grammes pour 100 gr. de sucre total.

Greffe Hélianthi sur Topinambour.

		Novembre					Février				
		$[\alpha_1]$	R	S	Sy	In	$[\alpha_1]$	R	S	Sy	In
Epibiote Hélianthi	base de la tige	— 26	4,7	11.7	44,1	39,5	+ 5	18,3	41,1	18,2	22,3
	tubercules aériens	— 24	0	10,1	25,8	64	— 12	0	22,4	16,2	61,3
Topinambour Hypobiote	base de la tige	— 11	11,8	20,2	53,1	15,6	+ 41	7,6	69,1	23,3	0
	tubercules souterrains	— 15	0	11,2	56,5	32,2	+ 6	0	36,3	63,5	0

On remarquera toutefois que la présence de ces tubercules aériens n'est pas constante ; et il n'est pas difficile de constater, en disséquant le bourrelet, qu'ils n'apparaissent que dans les greffes où la liaison des tissus entre les deux plantes associées est défectueuse ; dans ces cas il y a accumulation d'inuline au-dessus du bourrelet et les bourgeons prennent un accroissement exagéré ; ce n'est nullement la marque d'une incompatibilité entre les deux chimismes, c'est uniquement le résultat d'une difficulté de transit. On s'en aperçoit à la grosseur des tubercules souterrains qui, mal alimentés, demeurent chétifs. Par contre, si la liaison des tissus est bien assurée, rien de tel ne se produit : la sève de l'Hélianthi descend sans rencontrer d'obstacles jusque dans les tubercules du Topinambour où l'inuline s'accumule. Les tubercules souterrains sont normaux et c'est le chimisme du Topinambour qui s'impose.

Il sera très intéressant de savoir ce qui se passe dans les greffes inverses, Topinambour sur Hélianthi ; de vérifier notamment si la sève du Topinambour transportera jusqu'aux rhizomes les diastases d'isomérisation qui modifient si vite l'inuline des tubercules. La présomption est en faveur de la négative, car il nous a paru jusqu'ici que ces diastases sont étroitement liées à la structure cellulaire ; en tous cas, elles ne passent certainement pas en solution dans les jus de presse, car ceux-ci, abandonnés à eux-mêmes, ne font que s'enrichir en sucre réducteur, produit d'hydrolyse de l'inuline. Néanmoins, la vérification s'impose et sera entreprise à la saison prochaine.

Pour le moment, force est de constater que la discontinuité chimique qui se manifeste dans les greffes Soleil-Topinambour, se reconnaît tout aussi nettement dans la greffe Hélianthi sur Topinambour. Dans le premier cas, elle ne surprend pas, l'une des

plantes étant inulifères, l'autre non ; dans le second cas, elle est plus étonnante, car il s'agit là de deux plantes inulifères qui ne se différencient que par la vitesse avec laquelle l'inuline se transforme dans l'organe de réserve. C'est là assurément un des exemples où le chimisme propre des espèces s'affirme avec le plus d'évidence.

Laboratoire de Culture du Muséum et Laboratoire de Botanique de l'Institut catholique de Paris.

BIBLIOGRAPHIE

1. H. Colin et Y. Trouard-Riollè, *C. R. Ac. Sc.*, 1918, *166*, 857.
H. Colin, *Rev, gén. de Bot.*, 1922, *34*, 145.
H. Colin et R. Franquet, *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 1923, p. 119.
2. Guignard, *C. R. Ac. Sc.*, 1907, *145*, 1376.
3. Schhibrya, *Bull. Ac. Sc. U. R. S. S.*, 1938, p. 765, Sér. biol.

Un cas d'hybridation spontanée entre Helianthus *vivaces.*

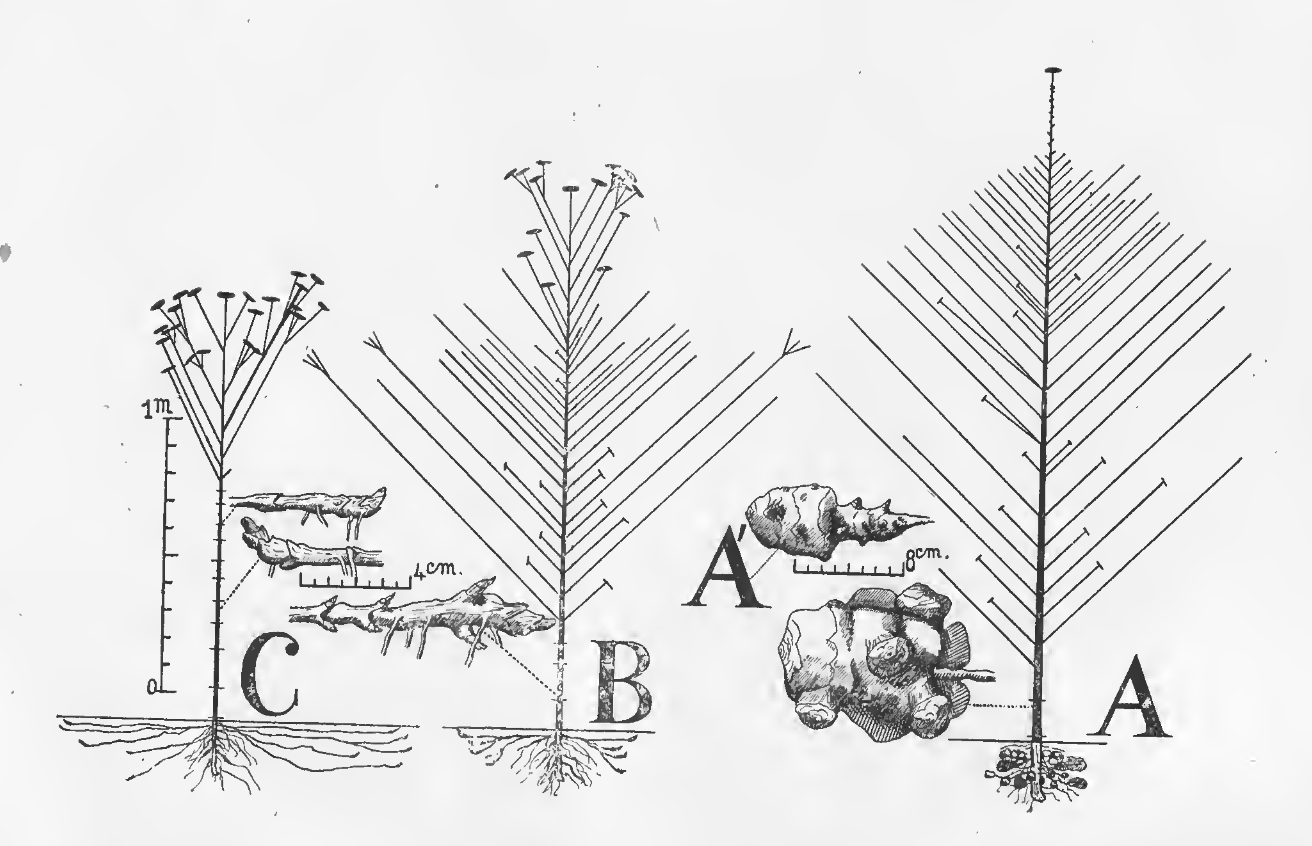
Par J.-M. Turmel et H. Belval.

La plus grosse difficulté à laquelle on se heurte dans l'hybridation des *Helianthus* est que, sous notre climat, la plupart des espèces ou des variétés ne fleurissent pas ou bien fleurissent trop tard pour mûrir leurs graines. Exception faite pour quelques rares variétés, que leur précocité classe parmi les plus intéressantes pour les biologistes, les longues journées ensoleillées de notre été ne leur conviennent pas. Des hybridations spontanées ne sont pourtant pas impossibles.

Au cours de l'année dernière, l'un de nous eut l'occasion d'observer dans un peuplement, plus ou moins abandonné dans un coin de jardin, trois types de Topinambour nettement différents par l'ensemble de leurs caractères morphologiques : l'un, que nous désignerons par A, était un *Helianthus tuberosus* typique ; le second, qui sera C, était vraisemblablement *Helianthus doronicoïdes* Lam. ; ces deux espèces apparaissaient du premier coup d'œil comme tout à fait distinctes ; quand au troisième, B, il présentait tant de traits communs avec chacune des deux espèces précédentes qu'on pouvait le considérer à bon droit comme un hybride. Il devenait dès lors intéressant de compléter l'examen morphologique par une étude des glucides et surtout de leur évolution si caractéristique des espèces.

Données morphologiques. — Nos observations ont porté principalement sur le port de la plante, l'inflorescence et les organes souterrains. Les figures de la planche ci-jointe, permettront de mieux suivre les courtes descriptions qui suivent.

1) *Port de la plante.* L'aspect du Topinambour, *H. tuberosus*, type A, est classique ; on remarque un axe central parfaitement rectiligne, haut de trois mètres environ, d'où partent, presque dès la base des rameaux qui font avec l'axe central un angle de 45°, dont les plus longs se situent vers le quart inférieur et qui ne sont jamais ramifiés ; à mesure qu'on s'approche du sommet, la longueur de ces rameaux diminue, de sorte que l'ensemble forme un cône très régulier. Les feuilles caulinaires, à l'aisselle desquelles partent les rameaux, sont en large fer de lance, légèrement cordiformes à la base ; le rapport de leur longueur (L) à leur largeur (*l*), exprimé en centimètres, a été trouvé égal à 26/13, 32/16, 28/15, 27/13.


1m
0
4cm.
8cm.
C
B
A′
A

Le type C, *H. doronicoïdes*, est bien plus petit ; l'axe central qui ne dépasse pas 1,50 m. est largement dépassé par les rameaux ; ceux-ci n'apparaissent que dans la moitié supérieure, sont presque tous ramifiés et font avec l'axe central un angle de 30° environ. Les feuilles lancéolées donnent pour le rapport L/*l* des valeurs comprises entre 22/6 et 25/7.

Le type B, est à tous égards intermédiaire : l'axe central atteint 1,90 m. ; le mode de ramification rappelle chacun des deux types précédents : dès la base, de grands rameaux (1 m. environ) font avec l'axe un angle de 45° et diminuent progressivement de longueur à mesure qu'ils sont plus près du sommet ; certains présentent quelques rameaux secondaires ; là, c'est le type A qui domine ; vers le sommet, au contraire c'est le type C : les rameaux y sont ramifiés et font avec l'axe central un angle de 30° environ. Quant aux feuilles, elles sont plus proches de *H. tuberosus* que de *H. doronicoïdes* ; toujours en fer de lance légèrement cordées à la base, elles sont pourtant plus petites et moins larges ; les rapports L/*l* sont entre autres 23/10, 25/11, 25/9, 24/9.

2) *Inflorescence.* Pour le type A, elle ne comprenait qu'un seul capitule terminant l'axe central, porté sur un pédoncule de 6 cm. de long. La floraison eut lieu vers le 15 octobre.

Le type C, par contre, portait de nombreux capitules terminant, outre l'axe central, tous les rameaux primaires et même les rameaux secondaires ; la disposition de ces rameaux se trouvait telle que les capitules apparaissaient dans un plan horizontal à peu près comme dans un corymbe. La floraison a commencé le 1er septembre et a duré tout le mois.

Dans le type B, outre le capitule terminal de l'axe central porté sur un très long pédoncule comme dans le type C, de nombreux rameaux, mais seulement dans la moitié supérieure de la tige, se montraient terminés par un capitule. La floraison n'a commencé qu'à partir du début d'octobre.

3) *Organes souterrains.* Les tubercules du type A sont des tubercules classiques de *H. tuberosus*, provenant de l'énorme accroissement des bourgeons du rhizomes : dans cette espèce, les rhizomes très courts ne dépassent pas 20 cm. de long, d'où un tassement des tubercules qui sont bien groupés au pied de l'axe. Le rendement était de 2,500 kg. à 3,100 par pied ; l'un des tubercules pesait à lui seul près de 600 gr.

Dans le type C, on remarque autour de l'axe central, au milieu des racines qui s'enfoncent verticalement en terre, de nombreux rhizomes horizontaux ; ces rhizomes de couleur brunâtre d'un diamètre de 0,5 cm. presque jamais ramifiés, atteignent une longueur de 60 à 70 cm. ; seul le bourgeon terminal est quelque peu renflé (diamètre 1 cm.), jamais les bourgeons latéraux.

En B, les rhizomes toujours horizontaux, ne dépassent guère 40 cm. de long ; d'un diamètre de 1 cm. environ, et abondamment ramifiés ils ne tubérisent toutefois qu'à l'extrémité des pousses et encore faiblement, le diamètre ne dépassant guère 2 cm. ; contrairement à C, il y a développement léger, mais net, des bourgeons latéraux.

Toutes ces données sont résumées dans le tableau ci-joint.

	A	B	C
	ORGANES AÉRIENS.		
Hauteur	3 m.	1 m. 90	1 m. 50
Diamètre à la base	3-4 cm.	2,5 cm.	1,4 cm.
Position du plus long rameau sur l'axe	base	sommet et base	sommet
Rameaux existants	primaires	primaires et secondaires au sommet, primaires à la base	primaires et secondaires
Angle des rameaux et de l'axe central	45°	30° au sommet 45° à la base	30°
Feuilles : Rapport $\frac{L}{l}$	$\frac{28}{15}$ en cm.	$\frac{23}{10}$ en cm.	$\frac{25}{7}$ en cm.
Position des capitules fleuris	axe central	axe central rameaux primaires et rameaux secondaires	axe central rameaux primaires et rameaux secondaires
Date du début de la floraison	15 oct.	1er oct.	1er sept.
	ORGANES SOUTERRAINS.		
Longueur du rhizome	20 cm.	40 cm.	60 cm.
Grosseur de la partie tubérisée	5 cm.	2 cm.	1 cm.
Bourgeons affectés par la tubérisation	terminal et latéraux	terminal et légère activité des latéraux	terminal

Il résulte de cette série de comparaisons que la plante B présente, au point de vue morphologique, un ensemble de caractères, qui l'apparente aux deux espèces A et C au milieu desquelles on l'a trouvée. Il est donc assez légitime d'y voir une forme hybride.

II. Etude des glucides. — Dans l'examen envisagé ici, ce n'est pas tant la nature des glucides qui importe que la façon dont ces glucides évoluent pendant la période de repos ; dans les *Helianthus*, en effet, le contenu glucidique est sujet à de très larges variations qui dépendent de l'époque des récoltes, mais plus encore de la forme des organes analysés : tubercules arrondis, ovoïdes ou rhizomes.

Ce sont, comme on l'a maintes fois fait observer, les formes arrondies qui se modifient le plus. Récoltées en octobre, elles fournissent des jus nettement lévogyres, où l'inuline est largement représentée, à côté d'une très faible proportion de sucres réducteurs et d'une quantité plus notable de saccharose et de synanthrine. A mesure que le temps passe, on voit l'inuline disparaître peu à peu pour faire place au saccharose et aux divers satellites de l'inuline parmi lesquelles la synanthrine est de beaucoup la plus importante. Cette transformation de l'inuline très lévogyre ($[\alpha] = -40$) en saccharose très dextrogyre ($[\alpha] = +66{,}5$) et en synanthrine, fructosane comme l'inuline mais moins lévogyre ($[\alpha] = -17$) fait que les jus donnent des rotations de moins en moins négatives, elles tendent vers O et un moment vient où elles sont franchement positives ; l'inuline alors a totalement disparu, il n'y a plus à sa place que du saccharose et de la synanthrine ; pendant ce temps, le sucre réducteur n'a pratiquement pas varié, non plus que la teneur en sucre total.

Cette évolution des sucres si marquée dans les espèces à tubercules arrondies est loin de l'être autant dans les espèces à rhizomes ; là encore l'inuline disparaît, mais c'est pour donner naissance à la synanthrine plutôt qu'au saccharose, de sorte que les jus ne deviennent que très rarement dextrogyres.

La raison de ces divergences entre tubercules et rhizomes tient à ce que, comme l'un de nous l'a montré récemment [1], la transformation de l'inuline est surtout prononcée dans la région centrale de l'organe de réserve, à tel point que la moelle peut être déjà fortement dextrogyre alors que la région périphérique est encore lévogyre. Or, le rapport de la périphérie à la moelle est toujours moins élevé dans les formes arrondies que dans les variétés ovoïdes et à plus forte raison dans les rhizomes.

Cela dit, on ne s'étonnera pas de la différence qui existe entre le contenu glucidique de A et de C. Déjà notable en novembre, cette différence est beaucoup plus accentuée en février de l'année suivante ;

1. H. Belval, *Bull. Ass. Chim. Sucr.*, 1945, *62*. 282.

il y a chez A une production massive de saccharose, à tel point que le stock glucidique total se trouve constitué à peu près à parties égales de saccharose et synanthrine, d'où un pouvoir rotatoire très dextrogyre ([α] = + 25). Chez C, par contre, l'inuline a surtout donné naissance à la synanthrine ; ce qui explique pourquoi le pouvoir rotatoire est égal à O. On s'en rendra compte à l'examen du tableau suivant, où après avoir donné la teneur en sucre total pour 100 d'organes frais, ainsi que le pouvoir rotatoire des jus, on a ramené pour faciliter les comparaisons, à 100 de sucre total la proportion de chacun des constituants glucidiques. On a désigné par « saccharose » la fraction hydrolysable en 3 heures par une sucrase très active ; par « synanthrine » tout ce qui s'hydrolyse à la longue par la sucrase, par « inuline » enfin ce qui reste. Cette façon de procéder n'est peut-être pas à l'abri de toute critique : en 3 heures il s'hydrolyse une petite quantité de synanthrine, négligeable par rapport à la masse de saccharose ; par ailleurs avec l'inuline, se trouvent dosées les fructosanes satellites non tributaires de la sucrase. Ces légères causes d'erreur ne modifient en rien l'allure générale du phénomène.

	Novembre 1946			Février 1947		
	A	B	C	A	B	C
Sucre total p. 100 gr.	11,7	13,9	13,6	8,1	12,6	12,0
[α]	—8	—24	—18	+25	—2	0
Saccharose	17,1	9,4	11,7	50,6	19,2	18,5
Synanthrine	59,8	29,1	38,2	49,4	80,7	81,4
Imuline	23,0	61,5	50,0	0	0	0

Quant à l'hybride B, il ne se distingue en rien du type C ; si, en novembre, il semble y avoir de légères différences, qui peuvent fort bien n'être rien d'autre que des variations individuelles, telles qu'on en trouverait sur des rhizomes prélevés sur le même pied, ces différences ne se manifestent plus en février ; et la similitude du contenu glucidique des organes B et C est remarquable. Faut-il s'en étonner ? Ce serait ignorer le lien étroit qui relie la forme et le contenu : les organes souterrains sont ici dans les deux cas, des rhizomes, l'un à peine plus renflé que l'autre ; il ne pouvait y avoir de différences profondes dans la nature des sucres au terme de leur évolution.

Voilà donc une plante que l'ensemble des caractères morphologiques de ses parties aériennes signale comme le produit de croisement des deux espèces avec lesquelles on l'a rencontrée, mais qui

par la forme des organes souterrains et le chimisme glucidique de ces organes se rapproche de l'un seulement des géniteurs.

Si cette prédominance du rhizome était générale, elle jetterait un doute sur l'origine hybride des variétés fusiformes ou ovoïdes que l'on considère souvent comme issues de croisements entre Topinambour à tubercules arrondis et espèces à rhizomes ; elle interdirait toute tentative d'amélioration des tubercules communs, irréguliers, peu riches en glucides, mais bien groupés au pied des tiges, par croisements avec des espèces dont les rhizomes, distants des tiges, sont plus riches et plus réguliers.

Mais en est-il ainsi ? Le seul moyen de s'en assurer est de multiplier les hybridations. Ce qui s'est produit une fois dans la nature, doit pouvoir se répéter, d'autant qu'on sait maintenant hâter la floraison des espèces tardives. D'autre part, le Topinambour ordinaire est un polyploïde, et probablement une simple variété d'une espèce aujourd'hui inconnue ; les espèces sauvages, par contre, comme les *Helianthus* à rhizomes sont des diploïdes ; dans ces conditions l'étude du noyau devrait apporter de précieux renseignements.

Laboratoire de Culture du Muséum et Laboratoire de Botanique de l'Institut Catholique de Paris.

Sur l'application des Rayons X aux études paléontologiques (suite et fin)[1].

Par J. Roger.

II. — Technique des rayons X appliquée a la Paléontologie.

Je n'ai pas l'intention de rédiger un article sur la technique de la radiographie mais simplement de fixer les conditions particulières de son application à l'étude des fossiles et ainsi de détacher les facteurs d'une réussite aussi complète que possible du but poursuivi. La radioscopie ne peut être que d'un faible secours car l'observation demande une accoutumance passablement longue et ne donne qu'imparfaitement les détails. Elle est d'ailleurs beaucoup plus difficile et pénible et ne saurait servir que comme indication préliminaire dans quelques cas.

Le faisceau de rayons X vient impressionner une plaque sensible après avoir traversé une couche de roche plus ou moins importante et donne ainsi une ombre portée de l'objet étudié.

Les conditions pour obtenir une radiographie aussi bonne que possible dépendent donc des facteurs que laisse prévoir la phrase précédente.

1° Energie du rayonnement transmis ;
2° Conditions diverses de l'impression des plaques sensibles ;
3° Nature de l'objet étudié.

1. *Energie du rayonnement transmis.* — Les premiers auteurs qui utilisèrent les rayons X ne pouvaient fixer de façon précise les conditions de leurs expériences. Il est maintenant possible, avec les progrès réalisés aussi bien dans le domaine de la fabrication des appareils de radiographie que dans celle des plaques photographiques, de procéder à une analyse plus précise.

Quatre facteurs interviennent, en dehors de ceux qui dépendent de l'objet, ce sont : la distance, l'intensité, la tension et le temps.

La distance intervient suivant la loi du carré. Quand les autres conditions le permettent dans les radiographies de fossiles on opère à distance assez grande car l'image est donnée par une ombre portée dont la netteté de contour dépend de l'exiguité de la surface

1. Cf. *Bull. Mus.*, t. XIX, 1947, p. 118.

d'émission et aussi du rapport entre la distance du film sensible à l'objet et la distance à la source. Pratiquement on opère à 20 ou 30 cm. pour les petits fossiles et de 60 cm. à 1 m. pour les pièces de grande surface et épaisses.

L'énergie transmise est proportionnelle à l'intensité. Dans la pratique on se sert de 15 à 45 mA.

L'élévation de la tension augmente très rapidement l'énergie du rayonnement mais suivant une loi complexe et se trouvant influencée par de nombreuses conditions opératoires. La nature de l'objet étudié et les qualités recherchées pour la photographie décident du choix de la différence de potentiel. Habituellement on utilise 30 à 60 kilovolts.

L'énergie du rayonnement est proportionnelle au temps de pose, qui oscille largement entre quelques secondes et une soixantaine.

2. *Conditions diverses de l'impression des plaques sensibles.* — La valeur des radiographies obtenues dépend en grande partie de l'effet de contraste, étant donné que les différences de transparence entre les parties du fossile et celui-ci et la gangue sont généralement faible. Les fortes tensions augmentent le contraste dans les régions des densités faibles et fortes, mais au contraire le diminuent dans les parties de densité moyenne. Les conditions de développement ont d'ailleurs elles aussi leur importance, il convient d'observer de façon très précise les températures et les durées de développement données par les fabricants. Il est parfois avantageux dans certains cas de surexposer et d'affaiblir ensuite le cliché.

Le contraste est souvent atténué par le rayonnement diffusé par les atomes de substance dans toutes les directions. Là interviennent l'épaisseur du matériel étudié et aussi le support utilisé ; par exemple quand on place le film sur une table de bois il est bon d'intercaler une lame de plomb. Afin de diminuer ce rayonnement diffusé on fait usage d'une grille de Potter-Bucky pour les corps épais, mais cela oblige à quadrupler les temps de pose. Pour les radiographies de fossiles cette grille est généralement négligée.

Les écrans renforçateurs (fluorescence du tungstate de calcium) diminuent considérablement les temps de pose (ils passent à 1/25 à 1/40 de leur valeur). Cependant ces écrans pour notre cas, n'ont qu'un médiocre intérêt car d'une part leur grain peut être plus gros que celui du film, d'autre part la durée de pose n'est pas gênante (le sujet est parfaitement immobile). D'ailleurs on livre des films à utiliser sans écran.

3. *Conditions dépendant du matériel.* — La pièce à radiographier doit être placée aussi exactement que possible perpendiculairement au faisceau de rayons X ; elle doit s'appliquer sur le film aussi complètement que possible, sans interposition de vides. Ces facteurs

ont une importance particulière pour la netteté du contour de l'ombre portée. Quand le fossile se trouve sur une des faces de la plaque il convient de tourner celle-ci l'empreinte contre la cassette de manière à ce que les bords des rayons subissent le moins possible de diffusion, qui gênerait pour la netteté du contour.

Il y a également avantage à utiliser des plaques de roche aussi minces que possible, d'épaisseur régulière. Assez souvent il est possible de réaliser ces conditions en usant convenablement l'échantillon de roche. Cependant on ne peut pas obtenir une surface plane sur les deux faces le plus souvent, notamment dans le cas d'échantillons qui ont été soumis à un dégagement partiel créant des inégalités. Lehmann étudiant les plaques de schistes dévoniens de Büdenbach (Hunsrück) a imaginé la méthode suivante pour des cas semblables *(méthode d'Einbettung)*. Les anfractuosités sont remplies d'une substance connue sous le nom de thorostrat (substance renfermant 25 % d'oxyde de thorium) convenablement diluée de façon à atteindre une opacité sensiblement égale à celle de la gangue. L'expérience lui montra la valeur du procédé (1938) [1].

L'influence de la nature de la gangue d'une part et des restes organisés de l'autre est un problème en réalité excessivement complexe. La constitution de la roche n'est pas homogène, le remplissage des cavités fossiles est généralement de nature sensiblement différente. Les tests conservés ont également subi des modifications non uniformes dans toute leur étendue.

Quand on ne considère que les corps purs les lois de la transparence aux rayons X sont simples, interviennent le nombre atomique des éléments et la compacité de l'échantillon. On conçoit que dans une roche fossilifère il devient impossible de baser des prévisions sur ces règles théoriques. C'est donc par l'expérience essentiellement qu'on peut tâcher d'orienter les tentatives de radiographies. Les essais expérimentaux ont été commencés, en même temps que ceux de Brühl sur les fossiles, par Doelter (1896, 1897 [2]). Cet auteur soumettait les espèces minérales au rayonnement de Röntgen il cherchait leur classement dans un ordre de transparence et les lois réglant l'influence des différents facteurs sur elle. Plus tard Branco (1906 [3]) soumettait au même essai les roches, employant

1. Lehmann W. M. (1938). Die Anwendung der Röntgenstrahlen in der Paläontologie. *Jahresb. Mitt. Oberrh. geol. Ver.*, t. 27, p. 16-24, 6 pl.

2. Doelter C. (1896). Anwendung der Röntgenschen X-Strahlen auf die Untersucheidung von Diamant, Bergkrystall und Strass. *Neues Jahrb. Miner. Petrogr. Pälaont.*, t. I, p. 211.

Id. (1896). Verhalten der Mineralien zu den Röntgenschen X-Strahlen. *Neues Jahrb. Miner. Petrogr. Paläont.*, t. 2, p. 87-106, 1 pl.

Id. (1897). Einige weitere Versuche über das Verhalten der Mineralien zu den Röntgenschen X-Strahlen. *Neues Jahrb. Miner., Petrogr. Paläont.*, t. I, p. 256-7.

3. Branco W. (1906). Die Anwendung der Röntgenstrahlen in der Paläontologie *Abh. preuss. Akad. Wiss.*, t. 2, p. 3-55, fig., 4 pl.

en somme un procédé plus global. Les résultats obtenus par Doelter manquent beaucoup de précision et pour une bonne partie ils ont été contestés par la suite. Les 65 minéraux étudiés par lui étaient rangés en 8 groupes d'opacité croissante du premier au huitième ; dans le premier on trouve par exemple l'ambre et le borax, dans le second nous trouvons le kaolin, dans le troisième le talc, dans le 4e le quartz, dans le 5e le mica muscovite, dans le 6e le gypse, la calcite, les oxydes de fer, la pyrite, etc., dans le 7e la baryte, dans le 8e le sulfure d'étain. Doelter lui-même note l'incertitude de cette échelle car les résultats dépendent beaucoup de l'appareillage utilisé et ne montrent pas de fidélité. La recherche de relations entre la densité, la composition chimique, le poids moléculaire et la transparence ne donne pas de résultats appréciables.

L'étude des roches de façon systématique quant à leur transparence aux rayons X, suivant des conditions expérimentales par Branco, le conduisent à conclure que dans l'ordre de transparence décroissante on aurait : les cendres volcaniques récentes, les schistes bitumineux, les sables quartzeux et feldspathiques, les tufs volcaniques consolidés, l'argile, les schites argileux et enfin les calcaires. Les grès ont d'ailleurs été soumis à une étude spéciale de Hartmann-Weinberg et Reinberg (1925 [1]) précisant l'influence du ciment. En réalité les facteurs intervenant sont si nombreux qu'il n'est pas possible d'obtenir des résultats de valeur absolument constante.

La nature du test possède aussi une influence au sujet de laquelle il n'est possible que de donner des indications d'ordre général. Boni [2] distingue 4 catégories : les tests minces cornés, pellucides, comparables à ceux de coquilles actuelles et qui en général sont favorables à l'examen radiographique — les tests bien calcifiés cristallins, compacts, brillants, en général défavorables — les test altérés blanchâtres, un peu friables, généralement favorables — les tests grossiers, obscurs, assez résistants, qui le plus souvent chez les Brachiopodes donnent par radiographie des structures internes.

Il faudrait encore tenir compte du développement sur papier des clichés obtenus. En général celui-ci est très difficile et l'interprétation doit le plus souvent être faite sur les négatifs.

Les détails concernant la pratique de la radiographie pourront d'ailleurs se trouver dans des traités comme celuide Kaye G. W. [3].

Signalons encore une technique complémentaire, celle des stéréoradiographies proposée par divers auteurs (notamment Lehmann [4]). La radiographie correspondant à la projection d'une ombre portée

1. Hartmann-Weinberg A., Reinberg S. A. (1925). Die fossilhaltigen Gesteinsformationen im Rontgenbilde. *Bull. Acad. Sci. Russie*, p. 279-92, 2 pl.
2. Boni (A.) (1939) *loc. cit.*
3. Kaye G. W. (1922). Practical application of X-Rays. London.
4. Lehmann W. M. (1932). Stereo-Röntgenaufnahmen als Hilfsmittel bei der Untersuchung von Versteinerungen. *Nat. Mus.*, t. 62, p. 323-30, 12 fig.

on comprend que sur la plaque se trouvent représentés les corps contenus dans des plans successifs, ce qui, surtout pour des groupes fossiles aberrants, peut donner lieu à de fausses interprétations. Ce sont surtout les objets épais, présentant des surfaces courbes comme les concrétions, les Trilobites enroulés, etc... qui peuvent être soumis à ce procédé. Lehmann a obtenu notamment au sujet des appendices de certains Trilobites des informations intéressantes. Dans la pratique une stéréoradiographie se fait comme une stéréophotographie ordinaire, c'est-à-dire qu'il suffit de prendre deux clichés avec déplacement du tube à rayons X de 65 mm., quand la distance anode-film est égale à celle d'observation au stéréoscope. Il faut chercher à obtenir une netteté aussi grande que possible du contour des radiographies. Quand il s'agit de fossiles n'ayant que peu de relief, on peut utiliser un procédé d'ailleurs également appliqué en stéréographie ordinaire, qui augmente arbitrairement l'échelle des hauteurs par rapport à celle des surfaces. On exagère le déplacement latéral de la préparation ou du tube à rayons X. L'examen étant ensuite fait à distance normale au stéréoscope l'épaisseur apparente se trouve augmentée.

La technique paléontologique d'étude aux rayons X depuis 1896 a réalisé des progrès considérables, et intermittents. Maintenant elle ne peut certes pas donner dans tous les cas des résultats positifs mais le nombre de ses succès et leur valeur justifient amplement une tentative d'application et de perfectionnement.

III. — Voies possibles de perfectionnement de la méthode de radiographie appliquée a la paléontologie.

En premier lieu il faudrait mieux connaître les comportements des divers constituants soumis à l'étude quant à leur transparence aux rayons X. Ainsi il deviendrait possible de prévoir les cas susceptibles de donner de bons résultats et de régler plus scientifiquement les caractéristiques du rayonnement utilisé et ainsi d'améliorer sensiblement les clichés. Probablement conviendrait-il de suivre les modifications subies par divers groupes au cours de la fossilisation, en même temps que la gangue serait soumise aux études expérimentales comme celles de Doelter et Branco. Des travaux ont d'ailleurs été faits dans ce sens par Rogers [1]. En somme la connaissance plus précise des processus de fossilisation, notamment dans le domaine chimique, conduira certainement à des progrès.

En second lieu des techniques appliquées dans d'autres domaines

1. Rogers A. F. (1924). Mineralogy and petrography of fossil bones. *Bull. geol. Soc. Amer.*

devront être essayées en paléontologie. Ce sont essentiellement les microradiographies et les radiographies par réflexion.

La technique microradiographique semble assez bien mise au point pour ce qui concerne les êtres actuels. Depuis 1913 Goby [1] a publié une série de notes sur la question. Des précisions concernant l'histologie ont été données par Dauvillier récemment [2]. Enfin signalons un article très récent de Kreger [3]. C'est essentiellement du côté de la technique (nature des émulsions, position des pièces étudiées, etc.) que la microradiographie a réalisé des progrès. Il faudra chercher à les appliquer aux travaux paléontologiques.

La radiographie par réflexion a été également appliquée dans le domaine physique (Guimier et Devaux [4], Trillat [5]). Il semble que pour l'étude des fossiles elle pourrait rendre de grands services, mais aucun essai de cet ordre n'a encore été tenté à ma connaissance.

IV. — Organisation existant au centre d'études et de documentation paléontologiques du Muséum.

L'intérêt des travaux radiographiques en paléontologie m'était apparu depuis déjà longtemps et une première tentative faite en 1942 n'avait pu aboutir. Au cours d'une Mission en Allemagne j'ai pu voir les résultats obtenus par Lehmann à Kirn et les radiographies qu'il m'a généreusement données m'ont décidé à faire un nouvel essai à mon retour en France. J'ai pu grâce à la compréhension de diverses personnes obtenir le prêt d'un appareil à rayons X. Les premiers essais sont en cours et nous espérons cette année mettre son utilisation complètement au point.

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

1. Goby F. (1913). Une application nouvelle des rayons X : la microradiographie. *C. R. Acad. Sci. Paris*, t. 156, p. 686.
Id. (1925). La miroradiographie stéréoscopique en relief et en pseudorelif : lastéréomicroradiographie. *C. R. Acad. Sci. Paris*, t. 180, p. 735-7, fig.
Id. (1936). La microradiographie. Ses applications à l'anatomie végétale. *Bull. Soc. fr. Photo.*, t. 4, p. 310.
2. Dauvillier (1925). Réalisation de la microradiographie intégrale. *C. R. Acad. Sci. Paris*, t. 190, p. 1287-9, 1 fig.
3. Kreger D. (1945). A new micro method for X-ray structure investigations. *Nederl. Akad. Wetensch. Proc.*, t. 48, p. 336-7, 1 pl.
4. Guimier A., Devaux J. (1942). Sur la radiographie par réflexion. *C. R. Acad. Sci. Paris*, t. 214, p. 223-5.
5. Trillat (1943). Radiographie et microradiographie par transmission et par réflexion. *Bull. Soc. fr. Electr.*, 6e sér., t. 3, n° 25, p. 145-64, 24 fig.

Sur la présence du Palmoxylon Aschersoni *Schenk dans les couches tertiaires de la vallée du Chélif* (*Algérie*).

Par Edouard Boureau.

Le bois fossile dont il s'agit dans la présente note est un bois de *Palmoxylon Aschersoni* Schenk parfaitement conservé. Il provient des couches tertiaires de la vallée du Chélif (Algérie). L'échantillon silicifié, cylindrique, a une longueur de 20 à 23 cm. de hauteur, et une section transversale, légèrement aplatie au cours de la fossilisation, de forme ovale, mesurant 23 cm sur 17 cm.

En raison de sa parfaite conservation, nous décrirons et figurerons de nouveau la structure anatomique de ce bois fossile, complétant ainsi la description très sommaire déjà donnée par Schenk [1] qui a, le premier signalé l'espèce et celle de Stenzel [2]. Ce dernier sépare les différentes structures du tronc et distingue la partie extérieure qu'il désigne sous le nom de *P. Aschersoni verum* et la partie intérieure, le *P. Aschersoni Schweinfurthi*. R. Krausel [3] donne une meilleure figuration d'un échantillon mieux conservé.

I. — *Description anatomique.* Les figures, *a*, *b*, *c* de la planche I représentent la disposition relative des faisceaux dans le parenchyme fondamental du bois de ce Palmier. La figure *a* représente la partie supérieure du spécimen silicifié et les figures *b* et *c*, la partie inférieure. On n'y rencontre pas de différence notable.

On constate que les faisceaux, répartis irrégulièrement, sont tous des faisceaux fibrovasculaires ou faisceaux mixtes, c'est-à-dire constitués par des éléments de Xylème, de Phloème, accompagnés dans la partie extérieure par un amas fibreux. Les figures de la planche I, faites à la chambre claire, permettent en se reportant à l'échelle qui les accompagne de connaître les proportions relatives de ces divers éléments constituants. Contrairement à ce que l'on

1. Schenk A. — Fossile Hoelzer in K. A. Zittel : Beitr. z. Geol. u. Palaeont. der Libyschen Wüste und der Angrenzeden Gebiete von Aegypten. Bd III ; Cassel 1883 ; Paleontographica Bd 20.1883.
2. Stenzel K. G. — Fossile Palmenhölzer. Beitr. z. Paläontologie u. Geol. Osterreich Ungarns und des Orients. Bd XVI, Wien et Leipzig, pp. 107-287, pl. III-XXIV, 1904.
3. Krausel R. — Ergebnisse der Forschungsreisen Prof. E. Stromer in den Wüsten Agyptens. IV. Die Fossilen Floren Agyptens.
Abh. Bayer Allad. Wissensch., Math. Naturw. Abt., Bd XXX, Abh. 2, München, pp. 1 48, pl. I-III.

observe chez certains *Palmoxylon*, le parenchyme fondamental est dépourvu de faisceaux exclusivement fibreux. Tous les faisceaux, en grande majorité sont des faisceaux longitudinaux [*Längsbundel* de Stenzel [1]], au trajet rectiligne. On observe également quelques rares faisceaux obliques destinés aux feuilles [*Uebergangsbündel* [1]]. Certains faisceaux sont groupés par deux ou trois, généralement par leur partie fibreuse (figure *f*, planche I). Leur axe horizontal forme un angle très net ou bien ils sont semblables, ce sont alors des faisceaux de division [*Teilungsbündel*[1]] ou des faisceaux de fusion [*Verschmelzungsbündel* [1]].

Les faisceaux ont une orientation désordonnée. Leur taille est sensiblement constante, la largeur du faisceau fibreux est dans presque tous les cas voisine de 1 mm. On distingue cependant des rares faisceaux très petits (figure *d*, planche I). La forme générale est circulaire ou légèrement allongée. Ils sont au nombre de 23 en moyenne par cm^2.

La partie fibreuse est très développée par rapport à la partie conductrice. Les fibres sont circulaires en coupe transversale leur diamètre est sensiblement constant ($\simeq$ 20 μ) elles sont régulièrement disposées. Le lumen est le plus souvent ponctiforme mais il apparaît quelquefois assez grand et de diamètre inégal dans un même faisceau : dans ce dernier cas, la fibre peut être à parois relativement mince. Le faisceau fibreux a en coupe transversale une forme arrondie à la partie extérieure et concave au voisinage du liber auquel il est contigu et qu'il déborde latéralement. Il est donc semi-lunaire (*mondförming*). Il appartient au groupe des *Lunaria* Stenzel.

Le liber n'est pas conservé dans les lames minces observées. Son emplacement est occupé généralement par deux lacunes, plus ou moins isolées par du tissu conservé (fibres dans la partie supérieure et cellules parenchymateuses à parois minces au voisinage du vaisseau unique). Les lacunes libériennes sont séparées du gros vaisseau médian par une double assise de cellules aplaties à parois minces.

Le système vasculaire contient un seul gros vaisseau médian généralement accompagné d'éléments vasculaires plus petits à l'extrémité du faisceau. La longueur de ce gros vaisseau doit être faible si on en juge par la fréquence des cloisons terminales obliques que l'on observe dans une même lame mince transversale. Dans ce dernier cas, le gros vaisseau est cloisonné en deux parties (fig. *j*, pl. I), quelquefois, mais très rarement en trois parties (figure *g*, pl. I), mais dans la plupart des cas le diamètre de l'ensemble ne varie pas sensiblement.

1. Stenzel K. G. — *loc. cit.*

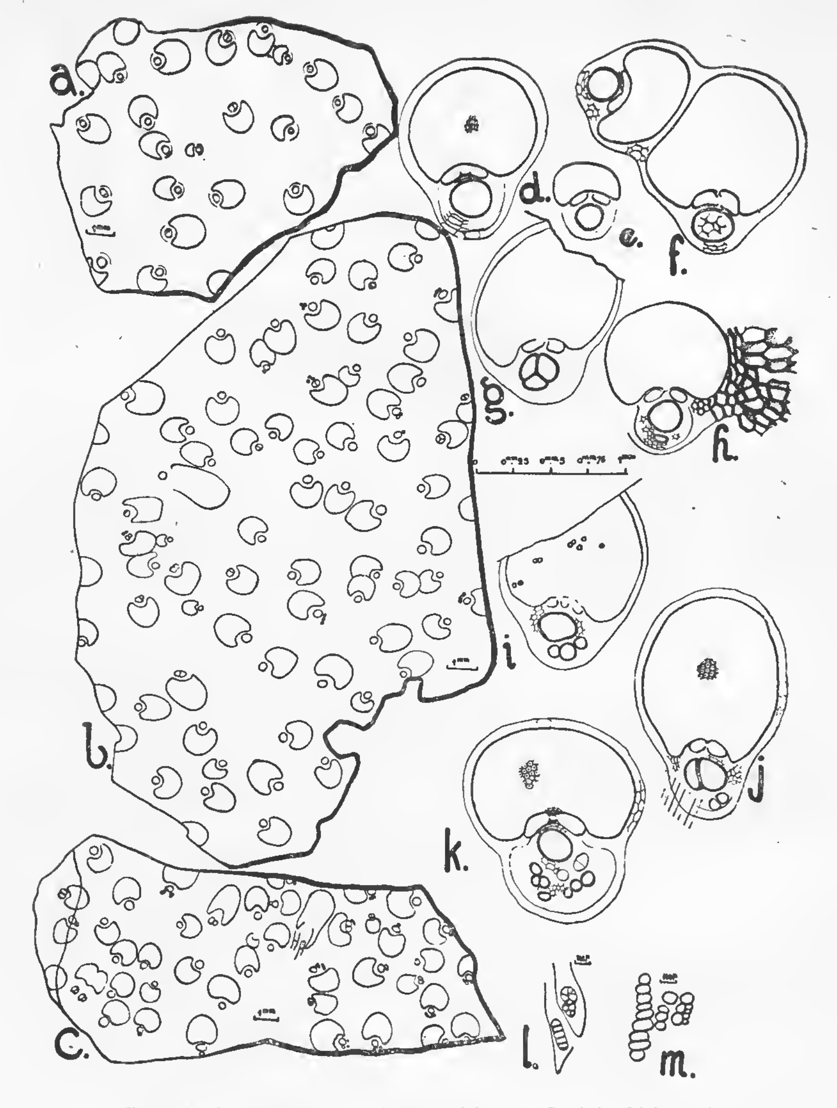


Planche I. — *Palmoxylon Aschersoni* Schenk *Sweinfurthi* Stenzel.

a, b, c : représentation schématique à la chambre claire de trois lames minces exécutées à la partie supérieure de l'échantillon (*a*) et à sa partie inférieure (*b, c*), en sections transversales. Remarquer les dimensions et l'orientation des faisceaux mixtes dans le parenchyme fondamental.

d : faisceau typique de l'espèce : gros vaisseau unique dépourvu de petits éléments vasculaires (fréquent).

e : faisceau de même nature, mais beaucoup plus petit (rare).

f : faisceaux couplés en voie de division. Le plus grand nombre des thylles dans son vaisseau unique.

g : faisceau de même nature que *d*, mais montrant 3 cloisons obliques (très rare).

h : faisceau dans lequel le gros vaisseau est accompagné d'un plus petit (fréquent).

i, j, k : faisceaux où les petits éléments vasculaires sont plus nombreux. On y observe des proportions très différentes entre les dimensions des éléments constitutifs : faisceau fibreux, liber, vaisseau unique, etc... (en *k* surtout).

l : Section longitudinale. Un faisceau oblique montre les cloisons terminales des vaisseaux.

m : Aspect des cellules du tissu fondamental lacuneux en coupe longitudinale.

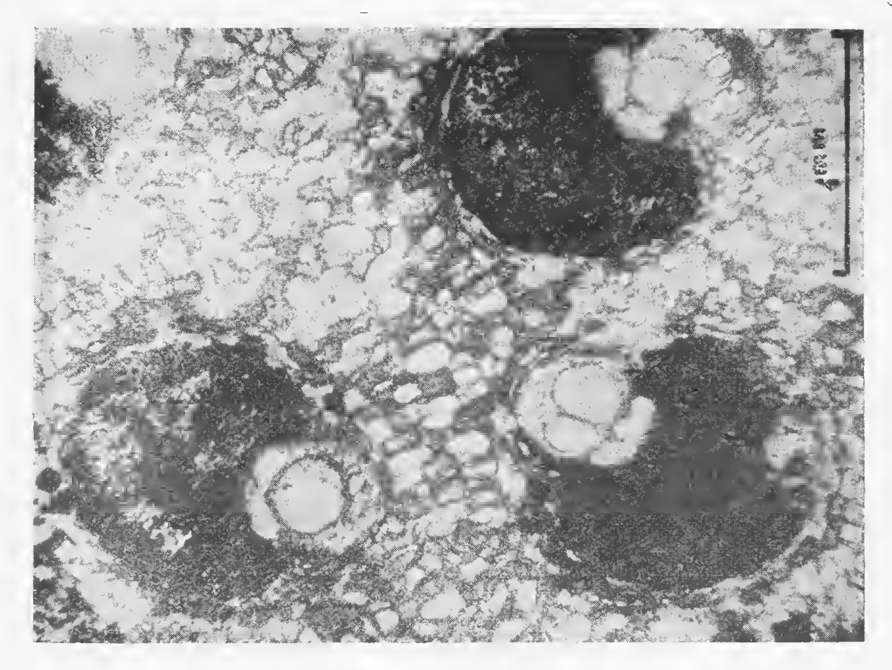


FIGURE 1.

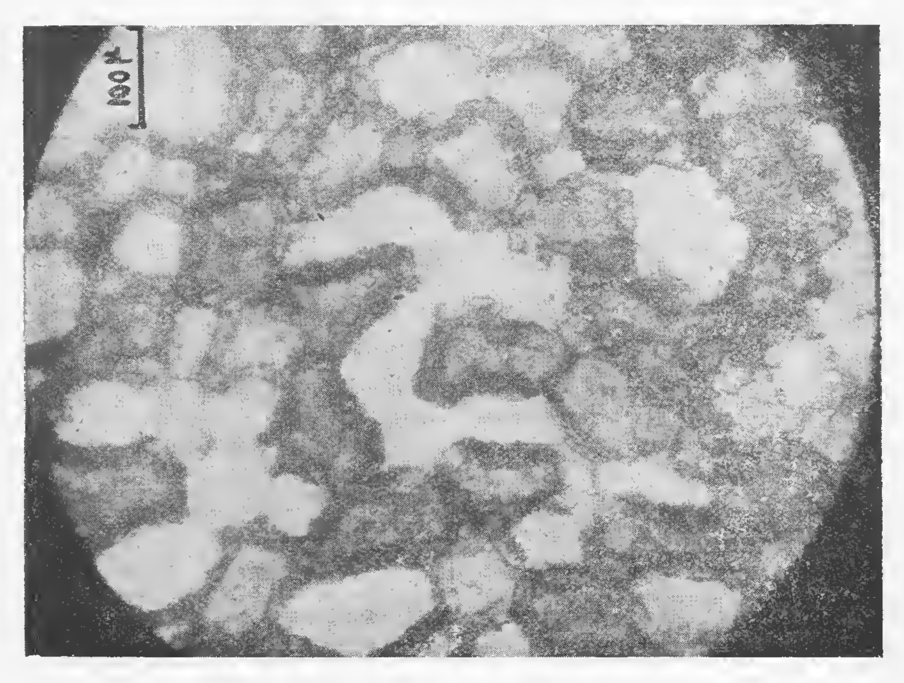


FIGURE 2.

PLANCHE II. — *Palmoxylon Aschsrsoni* Schenk *Schweinfurthi* Stenzel.

FIGURE 1. — Microphotographie d'une portion de lame mince exécutée en coupe transversale.
FIGURE 2. — Portion de la microphotographie précédente, montrant le tissu fondamental à un plus fort grossissement.

Des vaisseaux plus petits, séparés par un parenchyme de cellules hexagonales à parois minces accompagnent parfois le vaisseau médian, à l'extrémité du faisceau, mais ils peuvent manquer totalement. La position de ces éléments et leur importance varient à un même niveau du tronc, d'un faisceau à l'autre. Il semble que ces petits éléments plus ou moins développés sont en rapport avec une accélération basifuge inégale qui accompagne l'évolution des différents cordons fibro-vasculaires au cours de leur trajet ascendant dans la tige et dont la structure varie suivant la hauteur envisagée. Présentant de telles variations, ces éléments semblent sans intérêt pour la détermination de l'espèce. Il serait néanmoins intéressant de rechercher les modifications subies au cours du trajet ascendant des faisceaux sur des échantillons suffisamment longs. En coupe longitudinale, les cloisons obliques se présentent comme le montre la figure *l*, pl. I ; leur ornementation est scalariforme.

Le tissu fondamental est formé de cellules à parois épaisses. Il a en coupe transversale un aspect un peu différent en un point éloigné des faisceaux et à leur voisinage immédiat. Au voisinage des faisceaux les cellules sont légèrement allongées parallèlement au bord du faisceau et non rayonnantes comme dans certains Palmoxylons, et surtout autour de la partie fibreuse (figure *h*, pl. I). Dans la portion éloignée des faisceaux fibro-vasculaires, les cellules sont polyédriques, plus ou moins étoilées (figure 2, planche II).

Le tissu fondamental est formé de files unicellulaires séparées par des lacunes polygonales isodiamétriques dans la partie la plus éloignée et allongée dans la partie plus rapprochée des faisceaux. Elles ne sauraient être confondues avec les méats véritables. Le tissu fondamental qui présente une grande fixité chez les *Palmoxylon* constitue un caractère essentiel d'une grande importance pour leur détermination comme l'a montré récemment K. N. Kaul [1]. En coupe longitudinale (figure *m*, pl. I) les cellules du tissu fondamental apparaissent aplaties et étagées en piles unicellulaires le plus souvent.

La description que l'on vient de suivre correspond à celle d'un *Palmoxylon Aschersoni* Schenk. Elle est celle de la partie interne du tronc dépourvu de la zone de transition et de sa partie externe. Il s'agit donc du *Palmoxylon Aschersoni* Schenk *Schweinfurthi* Stenzel.

1. Kaul K. N. — A classification of Palms based on the groud tissue of the stem. Proc. 22d Indian Science Congress Calcutta, pp. 285-6, 1935.
On analysis of the artificial genus Palmoxylon into natural genera. Proc. 25th Indian Sc. Congress Calcutta 1938.

II. — Répartition géographique du *Palmoxylon Aschersoni* Schenk.

Les seuls gisements connus de ce *Palmoxylon* étaient à ce jour ceux d'Egypte et de Libye.

En Egypte [1] on l'a trouvé au Nord de Fayoum (Oligocène inférieur) entre le Djebel Hadâhid et le Dj. el Bahr (Oligocène inférieur ou Miocène inférieur), à Bir Lebuk (Miocène inférieur) à Moghara (Miocène inférieur), dans le désert de Uadi Faregh (Miocène inférieur), près de la Grande Pyramide de Giseh (Oligocène supérieur), à Garet el Muluk (Pliocène moyen), entre Le Caire et Suez (Oligocène ?), à 40 kms à l'Ouest de Abu Roasch (Miocène inférieur).

Au nord du désert de Libye [2], il a été trouvé dans l'Oasis de Gialo et à Giarabub.

Sa présence en Afrique du Nord, dans les couches tertiaires de la vallée du Chélif, agrandit considérablement son aire de dispersion qui vient alors se confondre de façon plus intime avec celle d'autres espèces ligneuses fossiles de la même époque.

C'est ainsi que le *Palmoxylon libycum* Krausel se retrouve en Egypte et en Cyrénaïque accompagnant le *P. Aschersoni* Schenk. Le *Nicolia aegyptiaca* Unger a été découvert en Somalie, en Egypte, en Libye, en Tunisie et sur la côte atlantique du Rio de Oro. Le *Dombeyoxylon aegyptiacum* Schenk se retrouve en Somalie, dans la Basse vallée du Nil et en Sardaigne. Le *Laurinoxylon Desioi* Chrg a été trouvé en Libye (Giarabub) et en Sardaigne. Le *Ficoxylon cretaceum* Schenk a été découvert en Egypte, Libye et en Tunisie.

Ajoutons, d'autre part, qu'il serait intéressant de préciser les rapports existant entre le *Palmoxylon Aschersoni* et le *P. Cossoni* de l'Oued Manoura décrit par Fliche [4].

Tous ces faits viennent confirmer l'opinion déjà ancienne ([3-4]) qu'une Flore tertiaire identique, du type tropical, a existé en bordure du Sahara, de la Somalie à la riche flore fossile du Caire, et aux flores fossiles plus pauvres d'Afrique du Nord et même de la côte atlantique du Rio de Oro.

L'échantillon silicifié qui a fait l'objet de la présente étude a été récolté par MM. Betier et Deleau qui en ont fait don au Musée de Lille. Il nous a été communiqué par M. Corsin, Professeur de Paléobotanique et Conservateur du Musée de Lille. Nous leur adressons nos remerciements.

1. Krausel R. *Loc. cit.*
2. Chiarugi A. — Prime notizie sulle foreste pietrificate della Sirtica. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n. s., vol. XXXV, pp. 558-566, 1929.
3. Chiarugi. A. — La presenza in Sardegna di elementi paleoxillogici sahariani. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n. s., vol. XXXVI, pp. 254-8, 1929.
4. Fliche P. — Sur les bois silicifiés de la Tunisie et de l'Algérie. C. R. Acad. Sc., t. 107, 1888, pp. 569-72.

Laboratoire d'Anatomie comparée des Végétaux vivants et fossiles du Muséum.

L'ARTESIANISME DU LUTÉTIEN DANS LA FOSSE SYNCLINALE DE SAINT DENIS.

Par R. SOYER.

Les couches lutétiennes contiennent des réseaux aquifères dans le centre du Bassin de Paris, dans la région parisienne notamment, où les fosses synclinales de Saint-Denis et de Corbeil-Juvisy constituent des systèmes artésiens favorables, par suite de l'abaissement très prononcé des assises nummulitiques.

De nombreux puits et forages atteignent les pseudo-nappes du Lutétien circulant en régime de grande perméabilité à travers la masse du Calcaire Grossier. L'assise des Marnes et Caillasses, quoique peu perméable et formant une couverture étanche aux calcaires aquifères, peut renfermer elle-même des eaux ascendantes à quelques emplacements particulièrement propices à l'artésianisme.

Le régime hydrologique du Lutétien n'a jamais été étudié, et les rares publications sur ce sujet n'attribuent pas aux circulations aquifères leur importance réelle ; certaines lui dénient même tout intérêt pratique.

Cette note préalable souligne trois exemples intéressants d'artésianisme dans le Lutétien, dans trois localités du Nord de Paris situées dans le Synclinal de la Seine : Gonesse, Dugny et Villeneuve-la-Garenne, où des forages ont été établis à des dates différentes : 1927, 1896 et 1934.

1° Forage exécuté en 1927 à GONESSE (Seine-et-Oise) chez M. FOUCAULT.

Entreprise : Forages et Matériel (Vincent et C^ie^).

Cote du sol : 47,58

N°	Epaisseur	Profondeur		
1	2,37	2,37	Remblais	Eau à 2 m. 30.
2	1,55	3,92	Calcaire de Saint-Ouen	
			Sables de Beauchamp : 11 m. 19 43.66 à 32.47	
3	8,08	12,00	Sables argileux gris, noirs et marrons	
4	3,11	15,11	Sable avec nodules roulés (*aquifère, eau à 1 m. 91 du sol*)	
			Lutétien : *Marnes et Caillasses* 8 m. 64 32.47 à 23.83	

5	4,79	19,90	Marne blanche, calcaires gris et blancs, argile verte (*aquifère, eau à 0 m. 39 du sol*)
6	1,50	21,40	Marne grise, calcaire siliceux
7	1,20	22,60	Calcaire gris dur et marne grise
8	1,15	23,75	Marne calcaire et gros sable

Lutétien : *Calcaire grossier* sur 13 m. 75
23.83 à 10.08

9	1,00	24,75	Calcaire gris tendre
10	0,20	24,95	Calcaire gris à lignes vertes
11	0,95	25,90	Calcaires gris et rougeâtres durs à grainfin
12	0,80	26,70	Calcaire gris dur (*niveau très aquifère*)
13	0,60	27,20	Sable gris très fin
14	1,80	29.00	Calcaire gris
15	0,65	29,65	Calcaire marron très dur
16	0,20	29,85	Calcaire gris fer à grain fin
17	0,10	29,95	Calcaire blanc fin
18	0,60	30,55	Calcaire-marron à grain fin
19	2,10	32,65	Calcaire gris
20	0,70	33,35	Sable calcaire jaune
21	4,15	37,50	Calcaire gris à points blancs (*Eau remontant à* 0.39 *du sol*).

Niveau statique à 0 m. 39 du sol Alt. : 47,19 Débit hor. : 28 m³ 80.
Niveau de pompage 1 m. 20 du sol Alt. : 46,38
4 m. 80 du sol Alt. : 42, 78 Débit hor. : 187 m³ 00.

2° Forage exécuté à Dugny (Seine) en 1896, rue Crété de Palluel. Entreprise : Forages et Matériel (Bécot).

Cote du sol : 43 m.

N°	Epaisseur	Profondeur	
1	0,30	0,30	Terre végétale

Alluvions : 5 m. 95
42.70 à 36.75

2	1,60	1,90	Argile grise et rouge
3	1,15	3,05	Tourbe noire
4	0,45	3,50	Sable gris un peu argileux
5	1,70	5,20	Sable gris-bleuâtre très fin, silex
6	1,05	6,25	Graviers gris-blancs.

Sables de Beauchamp : 14 m. 70
36.75 à 22.05

7	1,92	8,17	Argile grise ferme, sableuse
8	0,53	8,70	Grès gris-verdâtre très dur
9	1,45	10,15	Sable gris-verdâtre compact
10	0,43	10,58	Grès gris-verdâtre très dur

11	2,12	12,70	Sable gris-blanc argileux
12	0,64	13,34	Grès gris
13	0,94	14,28	Sable gris-verdâtre
14	0,20	14,48	Sable gris argileux, nodules gréseux
15	2,12	16,60	Sable gris, fin, maigre
16	0,26	16,86	Grès gris extrêmement dur
17	2,04	18,90	Sable gris argileux
18	1,95	20,85	Marne grise, petits rognons de grès
19	0,10	20,95	Marne verte.

Lutétien : *Marnes et Caillasses* 10 m. 69
22.05 à 11.36

20	0,24	21,19	Marnes blanches, calcaires jaunâtres
21	0,61	21,80	Marne verte sableuse, nodules calcaires
22	1,30	23,10	Marne grise et calcaire blanc tendre
23	0,10	23,20	Calcaire blanc tendre
24	0,30	23,50	Marne jaune et rouge compacte
25	1,40	24,90	Marne blanche compacte, banc de graviers gris (Calcite ?) (*Aquifère, eau remontant à* 0 *m.* 30 *du sol*)
26	0,30	25,20	Marne et calcaire disjoint
27	0,65	25,85	Marne blanche compaete
28	0,45	26,30	Marne verte plastique et nodules calcaires
29	0,20	26,50	Calcaire jaunâtre disjoint (1° *venue jaillissante* : 30 *litres/minute*)
30	0,22	26,72	Calcite cristallisée et nodules calcaires
31	0,32	27,04	Calcaire blanc-jaunâtre assez dur, fissuré (*débit s'élevant à* 100 *litres, à la profondeur de* 26 *m.* 80)
32	0,77	27,81	Marne blanche, grise et jaunâtre, nodules calcaires
33	1,25	29,06	Calcaire grisâtre, moyenne dureté (2° *venue d'eau jaillissante* : 85 *l/m* à 0 *m* 08 *au dessus du sol*)
34	1,92	30,98	Calcaire gris siliceux très dur et marne grise
35	0,32	31,30	Calcaire gris siliceux tendre, en plaquettes
36	0,34	31,64	Marne gris blanchâtre, gros nodules grisâtres

Lutétien : *Calcaire grossier* 21 m. 36
11.36 à — 10,00

37	1,91	33,55	Calcaire gris siliceux très dur et marne verte (3° *venue jaillissante* : 110 *l/m au sol*)
38	0,85	34,40	Marne blanche et nodules calcaires
39	0,22	34,62	Calcaire jaunâtre très dur
40	0,80	35,42	Calcaire désagrégé et marne grise
41	0,62	36,04	Calcaire jaunâtre très dur (4° *venue jaillissante* : 150 *l/m au sol*)
42	1,30	37,34	Marne grise et calcaire gris dur
43	0,10	37,44	Sable gris calcaire
44	0,20	37,64	Calcaire jaunâtre très dur

45	0,15	37,79	Argile verte ferme
46	0,31	38,10	Calcaire jaunâtre dur, un peu glauconieux
47	4,85	42,95	Sable jaunâtre marneux (5° *venue jaillissante : 220 l au sol*)
48	0,25	43,20	Calcaire glauconieux
49	2,71	45,91	Sable vert grossier
50	0,35	46,26	Calcaire glauconieux
51	1,10	47,36	Sable verdâtre glauconieux très compact (6° *venue jaillissante* : 240 *l/m à* 0 m. 05 *au dessus du sol*)
52	2,95	50,31	Calcaires glauconieux durs et tendres
53	2,69	53,00	Sable verdâtre dur et tendre
			Sparnacien : sur 4 m. 20 — 10.00 à — 14.20
54	0,30	53,30	Argile noirâtre ligniteuse
55	3,90	57,20	Sable gris quartzeux à filets argileux et ligniteux (7° *venue jaillissante* : 500 *l/m à* 0 *m.* 40, *au dessus du sol*).

3° Forage exécuté en 1934 à Villeneuve-la-Garenne (Seine) à la station de pompage de la Société Lyonnaise des Eaux.

Entreprise : Société Française Layne-France.

Cote du sol : 29 m. 50

1	1,00	1,00	Terre végétale	
2	5,00	6,00	Sable ((Remblais et alluvions)	
3	12,75	18,75	Sable, graviers, cailloux (Alluvions)	
4	5,25	24,00	Sables de Beauchamp.	
			Lutétien, sur 33 m. 5.50 à — 27.50	
5	1,45	25,45	Calcaire disjoint	Marnes et Caillasses
6	0,80	26,25	Marne compacte	
7	1,75	28,00	Calcaire (Caillasses)	
8	1,20	29,20	Marne	
9	0,50	29,70	Caillasses siliceuses	
10	0,80	30,50	Marne	
11	8,00	38,50	Marne, caillasses, calcaire	
12	2,40	40,90	Calcaire gris	Calcaire Grossier
13	1,10	42,00	Calcaire assez dur	
14	1,30	43,30	Calcaire dur	
15	13,70	57,00	Calcaire très dur.	

Le forage capte toutes les couches aquifères entre 31 m. et 54 m. de profondeur.

Niveau statique : à 3 m. 95 du sol (25.55)

Niveau de pompage à 17 m. 50.

Sous une dépression de 13 m. 55, le puits fournit un débit horaire de 142 m³.

De l'examen des résultats obtenus dans ces trois captages, on peut conclure que :

1° Les venues aquifères ne se localisent pas à un niveau, mais qu'elles peuvent se présenter dans la plupart des nombreux bancs du Lutétien, depuis les Marnes et Caillasses qui renferment 3 niveaux aquifères à Dugny et un niveau à Gonesse, jusqu'à la Glauconie de base, souvent sableuse et très perméable.

2° La fissuration des couches, plus prononcée dans les zones où les actions tectoniques ont été intenses, telles que la fosse de Saint-Denis, favorise la circulation et l'accumulation des eaux souterraines, et l'on voit le Calcaire grossier offrir 4 niveaux aquifères à Dugny, et un ensemble de couches productives à Villeneuve-la-Garenne.

3° La mise en charge et conséquemment, le point hydrostatique et le débit croissent avec la profondeur ; cette règle générale est bien évidente à Dugny, où le niveau statique, qui se tenait d'abord à 0 m. 39 du sol pour la 1re venue aquifère, s'élève au-dessus du sol, à 5 m. du toit du Lutétien, tandis que le débit du jaillissement passe de 30 litres à la minute à 240 litres, à la base de l'étage.

4° Des débits horaires importants peuvent être obtenus dans des forages captant convenablement les eaux du Lutétien : 187 m³ à Gonesse (par pompage) ; 14 m³ 400 (jaillissement) à Dugny ; 142 m³ à Villeneuve-la-Garenne (pompage). Le graphique de dépression en pompage du puits de Gonesse fait apparaître un accroissement de débit de 158 m³ pour une dénivellation supplémentaire de 3 m. 60. Cette faible dépression montre que la limite de capacité du puits n'était pas encore atteinte. La formation est d'ailleurs exceptionnellement aquifère dans cette localité, dont la richesse bien connue en eaux souterraines est mise à profit par les gressiculteurs qui peuvent obtenir dans les formations se succédant sous les alluvions, un débit proportionné à l'importance de leurs cressonnières.

5° Il n'est pas possible de préjuger, d'après 3 puits seulement, d'un décroissement éventuel du débit général des eaux lutétiennes entre 1896 et 1934. Un abaissement de la courbe piézométrique dans le Synclinal de Saint-Denis serait d'ailleurs normal en raison de la perte de charge croissant avec la multiplication des puits dans cette région industrielle.

Du point de vue quantitatif, loin d'être une formation sans intérêt hydrogéologique, le Lutétien contient des réseaux aquifères importants, notamment dans la fosse synclinale de Saint-Denis. La profondeur relativement faible à laquelle on peut atteindre les niveaux productifs en facilite le captage. Bien que la qualité de ces

eaux ne soit pas envisagée dans cette note, on peut néanmoins souligner que le fait d'être captées par des distributions publiques montre bien que, localement tout au moins, elles peuvent convenir à l'alimentation, soit employées seules, soit mélangées avec d'autres eaux. Dans les deux cas, leur pureté bactériologique est certaine, et les eaux du Lutétien méritent donc bien d'être étudiées au même titre que les grandes nappes aquifères du Bassin de Paris.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

Aperçu sur les domaines du déséquilibre cristallogénétique dans la nature.

Par G. Deicha.

Par une série d'études expérimentales (**1**) j'ai été amené à constater que la variété et la complexité des aspects que peut présenter la cristallisation était liée à l'importance du déséquilibre physique qui lui donnait naissance.

Les différentes espèces de déséquilibre possibles entre une phase gazeuse, liquide ou solide et une phase solide en voie de cristallisation donnent des effets comparables.

Sursaturation de vapeur, sursaturation de solution, surfusion apparaissent ainsi comme des cas particuliers de déséquilibre cristallogénétique (**2**). Plus ce déséquilibre est poussé et plus, d'après mes expériences et observations, l'aspect géométrique des produits de la cristallisation devient varié et complexe. Ceci non seulement par le faciès des individus cristallins (complication des formes et enrichissement des combinaisons) mais aussi et surtout par les assemblages de cristaux : Apparition de macles, leur complication et répétition contribuent à donner à la cristallisation des aspects fort divers suivant le degré du déséquilibre cristallogénétique ; il en est de même des autres groupements entre cristaux de même espèce et des groupements entre cristaux d'espèces différentes.

Plus encore que les cristallisations expérimentales les cristallisations naturelles présentent une richesse d'aspects géométriques dont les monographies spécifiques les plus complètes (**3**), ne sauraient épuiser les trésors — dont les vitrines de notre Galerie offrent de saisissants aspects. Le matériel est tellement abondant que les études n'ont que très rarement dépassé le stade de la description.

Les rapports entre les caractères cristallographiques et les conditions cristallogénétiques n'ont guère été considérés que dans des cas particuliers (sursaturation ou surfusion et vitesse de croissance des faces, par exemple). On se borne généralement, dans le cas de minéraux, à des rapprochements entre tel faciès spécifique et telles conditions de gisement, en relation avec un mode de formation déterminé (trémies de sel et évaporation rapide, spontanée, de l'eau de mer, par exemple). Il est cependant des similitudes frappantes de certains aspects d'une espèce minérale à l'autre : c'est le cas de sphérolithes dont la forme n'offre plus de prise à une étude

cristallographique géométrique, mais où l'esprit se refuse à voir une convergence accidentelle commune à un très grand nombre de minéraux d'origines variées. Il en est de même de l'enchevêtrement des dendrites cristallines et des groupements flabelliformes où se perdent les caractères géométriques de l'espèce, et pour lesquelles l'esprit cherche une cause cristallogénétrique commune. Les aspects des macles masquent la symétrie des cristaux, de même que la richesse des combinaisons et la complication des formes cachent la simplicité géométrique du solide primitif, mais suggèrent des rapprochements entre aspects semblables de minéraux différents. Il y a intérêt à établir de tels parallélismes, ainsi qu'une hiérarchie des aspects par ordre de complication croissante pour dégager les conditions particulières de génèse. Le cas limite du cristal parfait présentant le minimum de formes simples étant l'idéal que tend à réaliser la cristallisation dans des conditions voisines de l'équilibre physique.

Les conditions d'équilibre physique qui mettent en cause une phase cristalline solide ont généralement été étudiées avec minutie : on a cherché à déterminer, aussi exactement que possible, les points de sublimation, de fusion, les solubilités, ainsi d'ailleurs que les températures de transformation d'une phase solide en une autre. Dans ces différentes déterminations les physiciens sont souvent gênés par des retards aux transformations, par exemple par les phénomènes de surfusion au cours d'une mesure de température de congélation (cryométrie).

Sursaturation de vapeur, sursaturation de solution, surfusion apparaissent donc généralement comme des causes d'erreurs et d'indéterminations dans les travaux de laboratoire. La nature ne connaît pas les précautions prises par l'homme de science contre ces incidents ; aussi les cristallisations dans ses trois règnes s'écartent-elles toujours des conditions théoriques de l'équilibre physique parfait, qui n'est qu'une vue de l'esprit : L'équilibre étant une notion statique qui s'oppose au phénomène essentiellement dynamique de la cristallisation. Ce sont les conditions de déséquilibre qui président à la génèse et au développement des cristaux, plus particulièrement des cristaux naturels.

Après avoir exposé l'ordre de complexité et de variété croissante des aspects présentés par la cristallisation, dans des conditions de déséquilibre cristallogénétique de plus en plus poussé, j'ai montré qu'il était possible de distinguer une série semblable de degrés de complexité et de variété des aspects présentés par les cristaux dans la nature. Je me propose maintenant de passer en revue les possibilités de déséquilibre dans les différents milieux cristallogénétiques naturels.

L'*atmosphère* offre des états de sursaturation de vapeur d'eau non

seulement par rapport à l'eau liquide, mais aussi par rapport à la glace, ainsi d'ailleurs que, comme il a été montré récemment (**4**), de l'eau liquide par rapport à la glace. J'ai décrit des expériences simples (**5**) qui montrent que ce dernier déséquilibre cristallogénétique donnait lieu à la formation d'étoiles semblables à celles que fournissent les chutes de neige. On sait que la glace, le type même du cristal (κρυσταλλος) fournit aussi le plus riche exemple de l'effet de déséquilibre cristallogénétique. (Plus de trois mille aspects de cristaux de neige déjà décrits dans la littérature). L'étude des gouttelettes microscopiques de brouillard (**6**) a révélé qu'elles présentaient parfois des solutions fortement sursaturées en chlorure de sodium. La cristallisation du sel détermine des phénomènes importants pour la formation de noyaux de condensation dans l'atmosphère. D'ailleurs, d'après mes propres recherches, il semble que le chlorure de sodium dans ces conditions cristallise sous la forme de l'hydrohalite, tout au moins dans certains cas, et non seulement sous forme de halite cubique comme, on semble l'admettre actuellement. Le rôle des déséquilibres cristallogénétiques semble donc assez important dans ce premier domaine naturel et ceci malgré l'apparente simplicité de sa composition.

L'*hydrosphère* permet de suivre directement des phénomènés de cristallisation dans des conditions de déséquilibre très variées : c'est ainsi que Tyndall a observé la formation des étoiles de glace à la surface des lacs alpestres. L'eau de mer de composition complexe donne lieu à des phénomènes de sursaturation de solutions remarquables, que les analyses de l'eau des marais salants ont parfois permis de chiffrer. Dans ma thèse j'ai montré l'importance d'une telle sursaturation dans la formation des dépôts de sulfate de calcium (7). L'aspect des cristaux de gypse est particulièrement sensible au déséquilibre cristallogénétique : Faciès des individus cristallins à faces courbes et assemblage des cristaux par macles suivant a 1/2, donnent les classiques cristaux en fer de lance. Des expériences sur le chlorure de sodium m'ont montré que la cristallisation en trémies était un effet de sursaturation. A la suite d'un premier travail sur l'hydrohalite marine, auquel j'ai déjà fait allusion au sujet de la cristallisation du chlorure de sodium dans les gouttelettes de brouillard, j'ai été amené à étudier les effets de la sursaturation sur le faciès des cristaux de ce minéral fugace : il s'entoure de faces courbes à la faveur de la sursaturation. Je compte donner ultérieurement une étude d'ensemble sur l'eau de mer en tant que milieu cristallogénétique — l'un des plus complexes du point de vue géochimique.

La biosphère offre des milieux cristallogénétiques comparables à l'eau de mer, mais la présence de composés organiques favorise les états de sursaturation. Les cellules végétales présentent souvent des cristallisations, dont le seul aspect trahit de tels états de

déséquilibre. Les organismes animaux offrent des exemples encore plus intéressants et variés : Les dépôts de carbonate de chaux donnent des enchevêtrements intimes de cristaux particulièrement remarquables. Il s'agit parfois de calcite et parfois d'aragonite ou de vaterite, dont la seule présence témoigne de la sursaturation. Chez les animaux supérieurs les dépôts de phosphate de chaux des tissus osseux présentent des structures particulièrement complexes, dont la génèse est probablement liée à des états de déséquilibre.

La lithosphère, par le nombre et la variété des espèces minérales, est le domaine le plus important du déséquilibre cristallogénétique dans la nature. Ayant étudié en premier lieu les dépôts de silice, j'ai pu montrer, par l'examen d'exemples particuliers, que la sursaturation décidait non seulement de la nature minéralogique du dépôt (opale, calcédoine, quartz) (**8**), mais encore des caractères cristallographiques (**9**). La consolidation vitreuse de certaines coulées de laves est le plus bel exemple naturel d'état de déséquilibre physique. On sait combien les bains de silicates fondus sont sujets à la surfusion — aussi l'attention des spécialistes a-t-elle été attirée depuis longtemps sur les modifications que les phénomènes de surfusion pouvaient apporter dans la cristallisation des silicates. C'est surtout par des changements de vitesses de cristallisation que ces modifications ont été interprétées (**10**). Etablis par des expériences, ces changements anisotropes de vitesses de cristallisation ont été confirmées par l'analogie avec les résultats d'études sur les vitesses de cristallisations observées dans des solutions sursaturées. Ils rendent compte dans une certaine mesure des modifications de formes et combinaisons qui caractérisent les faciès des individus cristallins. Les assemblages géométriques des individus cristallins, tels que macles, groupements et orientations épitaxiques, ne sauraient être interprétés entièrement par la simple considération de vitesses de cristallisation ; cependant les expériences me permettent de dégager de plus en plus nettement (**11**) les relations entre les assemblages géométriques de cristaux et les états et degrés de déséquilibre cristallogénétique. Aussi la cause des assemblages si variés offerts par les différents feldspathes doit-elle être, à mon avis, cherchée surtout dans le degré de déséquilibre à la formation et au cours de la croissance. Si le cas des feldspathes apparaît comme particulièrement prestigieux, la même interprétation générale peut s'appliquer à la plupart des minéraux de la lithosphère — plus particulièrement à de nombreux minéraux de métamorphisme, le déséquilibre physico-chimique étant précisément la cause générale du métamorphisme.

La pyrosphère est le siège de phénomènes de cristallisation dont le mode est actuellement l'objet de discussions géologiques (**12**).

Il ne semble pas que les réactions à l'état solide puissent fournir une explication exclusive, et il existe probablement dans l'endosphère des états hypercritiques et des états oligophasés (**13**) générateurs de cristaux.

La barysphère ne sera citée que pour mémoire, dans cet aperçu sur les domaines du déséquilibre cristallogénétique dans la nature. Les météorites métalliques nous fournissent des renseignements sur la composition probable de la barysphère (*Ni* F*e*), mais par contre aucune précision sur l'état physique de cette zone profonde de l'endosphère. Les figures de Widmanstätten, comparables à celles de certains minerais, ne trahissent guère que des déséquilibres entre deux phases solides (Taenite ⟶ Kamacite), tels qu'ils peuvent être reproduits dans les alliages artificiels (Solution solide de Nickel dans le Fer γ ⟶ Solution solide de Nickel dans le Fer α).

En conclusion à cet aperçu d'ensemble, je donnerai les lignes directrices de l'interprétation théorique (développée par ailleurs), qui se dégage pour moi, tant des observations faites sur les cristaux naturels (des différents domaines cités dans cette note), que des études expérimentales (hors du cadre de la présente note) :

Dans la cristallisation les forces de liaison (métalliques, métalloïdiques, ioniques ou moléculaires) l'emportent sur la tendance des particules matérielles (atomes, ions, molécules etc...), soumises à l'agitation thermique, à rester libres. Cette dernière tendance se trouve réglée par les conditions physiques (pression, température, concentration etc...) alors que les forces de liaison varient suivant les emplacements à la surface du cristal et dépendent de la position ou orientation de la particule (**14**).

Les points de sublimation, de fusion, de saturation, correspondent à un équilibre, entre la tendance des particules matérielles à rester libres et les forces de liaison les plus intenses qui peuvent les maintenir à la surface du cristal. Ces forces de liaison maxima correspondent à des emplacements privilégiés des particules à la surface du cristal (Faces de grande densité réticulaire).

A la faveur d'un abaissement de la tendance des particules à rester libres, celles-ci peuvent prendre tous emplacements, positions ou orientations à la surface du cristal qui leur assurent des forces de liaison suffisantes pour les maintenir. La cristallisation peut alors se poursuivre par extension du réseau suivant des modes de plus en plus variés et nombreux (accroissement suivant des faces de densités réticulaires de plus en plus faible, et se poursuivant simulnément suivant plusieurs formes). Cette extension normale du réseau ne sera respectée que pour autant que des emplacements, positions et orientations autres (que ceux ou celles que cette extension laisse prévoir) n'offrent de forces de liaison suffisantes pour l'emporter sur la tendance des particules à rester libres. Cette tendance étant

suffisamment affaiblie à la faveur du déséquilibre cristallogénétique, les particules peuvent prendre des emplacements, positions, ou orientations qui rompent l'unité de développement du cristal et conduisent à l'amorce de macles et groupements. On conçoit d'ailleurs, à la limite, que la structure même du cristal puisse être modifiée. Ainsi se trouve reliée aux autres faits de cristallisation la formation d'espèces cristallines instables (polymorphisme, degrés différents d'hydratation etc...). A la faveur d'une tendance amoindrie à la liberté (sursaturation, surfusion etc...) des particules autres que celles que comporte la cristallisation normale pourront se trouver fixées, soit pour être intégrées au cristal (syncristallisation), soit pour amorcer la cristallisation d'une espèce différente (épitaxie).

L'interprétation théorique que je propose tend ainsi à relier des faits de cristallisation de plus en plus nombreux et variés. La notion de déséquilibre cristallogénétique oriente l'expérimentation vers la solution de problèmes qui lui ont échappé jusqu'ici ; ce qui conduira vers une compréhension de plus en plus synthétique des domaines cristallogénétiques naturels.

Laboratoire de Minéralogie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

1. *Bull. Soc. fr. Minéralogie*, séance du 12 déc. 1946.
2. *C. R. Académie Sciences*, t. 223, p. 1155, 1946.
3. A. Lacroix, « Le gypse de Paris et les minéraux qui l'accompagnent ». *Nouv. Archives Muséum* IX, 1897.
4. *C. R. Académie Sciences*, t. 223, p. 361, 1946.
5. *Bull. Soc. fr. Minéralogie*, séance du 14 juin 1945.
6. *C. R. Académie Sciences*, t. 223, p. 915, 1946.
7. *Bull. Soc. fr. Minéralogie*, t. LXVI, p. 153, 1944.
8. *C. R. somm. Soc. géol. Fr.*, p. 93, 1945.
9. *C. R. somm. Soc. géol. Fr.*, p. 11, 1947.
10. W. Eitel, « Physikalische Chemie der Silikate », Leipzig, 1929.
11. *Bull. Soc. fr. Minéralogie*, séance du 14 nov. 1946.
12. *C. R. somm. Soc. géol. Fr.*, p. 86, 1946.
13. *Experientia* 2, p. 52, Bâle, 1946.
14. G. Deicha, « Effet de déséquilibre au cours de la cristallisation », *Congrès A. F. A. S.*, Niee, 1946.

Teneur en calcium du sérum et du sang total de quelques Mammifères.

Par Marie-Antoinette Pasquier.

Poursuivant le dosage systématique des éléments minéraux du sang des animaux sauvages du Parc Zoologique du Bois de Vincennes, nous avons abordé après l'étude des ions potassium et sodium, celle des cations tels que le calcium et le magnésium. La calcémie du sang total et du sérum fait l'objet de la présente note.

Comme nous l'avons déjà constaté dans une précédente communication [1] l'étude des ions minéraux a surtout donné lieu à de nombreux travaux chez l'homme. L'ion calcium en raison de son importance en biologie a été, tout particulièrement, analysé ; Ch. O. Guillaumin [2] a donné un exposé détaillé des diverses recherches entreprises sur cet élément dans le sérum humain.

Chez l'animal, les premières recherches sur la teneur en calcium ont été faites par Bunge [3], puis par Abderhalen [4] ; plus récemment Mazocco [5] et Derivici [6] ont analysé le sérum ou le sang total de diverses espèces animales domestiques.

Les dosages que nous avons effectués, l'ont été sur du sérum, du sang total, du plasma et des globules [7] après incinération et précipitation sous forme d'oxalate de calcium par la méthode de Velluz et Deschazeaux [8].

Nous donnons dans le tableau ci-dessous nos résultats en mentionnant aussi les chiffres obtenus pour quelques espèces domestiques.

L'examen de ce tableau nous conduit à formuler les conclusions suivantes :

1º La calcémie paraît relativement constante chez les diverses espèces animales étudiées et au voisinage de 0 gr. 90 à 0 gr. 100 au litre de sérum ;

1. Pasquier M. A., *C. R. Ac. Sc.*, CCIX, 1939, p. 360.
2. Guillaumin Ch. O., *Bull. Soc. Biol.*, XII, 1930, p. 1269, XIV, 1932, p. 85.
3. Bunge G., *Z. Biol.*, XII, 1876, p. 191.
4. Abderhalden G., *Z. Physiol. Chem.* XXV, 1898, p. 65.
5. Mazocco P., *C. R. Soc. Biol.*, LXXXI, 1925, p. 690.
6. Derivici H., *C. R. Soc. Biol.*, C, 1929, p. 925.
7. Les prélèvements de sang ont été faits par MM. Bullier et Nouvel, Docteurs-Vétérinaires au Parc Zoologique, a qui nous adressons nos remerciements.
8. Velluz L. et Deschazeaux R., C. R. Soc. Biol., CIV, 1930, p. 977.

TENEUR EN CALCIUM DU SÉRUM, DU SANG TOTAL, DU PLASMA ET DES GLOBULES

(exprimé en grammes par litre)

	Nombre d'animaux	Sérum	Sang total	Plasma	Globules	Plasma par litre ST.	Globules par litre ST.
I. ONGULÉS							
Bovidés.							
Bovinés :							
Bœuf	6	0,105					
Caprinés							
Mouton	5	0,090	0,073	0,105	0,018	0,068	0,008
Chèvre	4	0,098	0,076	0,096	0,023	0,067	0,007
Chèvre naine du Sénégal (*Capra hircus* L.).	8	0,089	0,071	0,091	0,021	0,060	0,009
Mouflon de Corse (*Ovis musimon* Pallas)...	6	0,088	0,063	0,085	0,027	0,047	0,012
Mouflon à manchettes (*Ammotragus lervia* L)	4	0,085					
Antilopinés							
Gazelle de l'Inde (*Antilope cervicapra* Pallas)	5	0,090	0,061	0,095	0,015	0,057	0,008
Camélidés							
Lama (*Lama glama* L.)................	7	0,098	0,063	0,083	0,020	0,052	0,008
Guanaco (*Lama glama huanacus* (Molina)).	6	0,092	0,065	0,099	0,024	0,057	0,009
Alpaca (*Lama alpaca* L.)..............	4	0,105					
Dromadaire (*Camelus dromedarius* L.)....	4	0,096	0,070	0,103	0,019	0,066	0,007
Cervidés							
Cerf de France (*Cervus elaphus* L.).......	5	0,090	0,058	0,095	0,025	0,058	0,009
Cerf pseudaxis (*Cervus pseudaxis* Gray)...	5	0,094	0,061	0,098	0,021	0,047	0,012
Cerf axis (*Cervus axis* Erxleben)........	4	0,088	0,060				
Cerf cochon (*Cervus porcinus* Zim.).......	4	0,090	0,063	0,087	0,030	0,043	0 015
Daim (*Dama dama* (L.))................	7	0,104	0,070				
Renne (*Rangifer tarandus* L.)...........	4	0,091					
Cerf rusa (*Rusa unicolor* Kerr)...........	3	0,119	0,065				
Elephantidés							
Eléphant d'Asie (*Elephas maximus* L.)....	2	0,103					
Suidés							
Sanglier (*Sus srofa* L.).................	8	0,099	0,056	0,099	0,023	0,50	0,011
Sanglier d'Indochine (*Sus cristatus* L.)....	5	0,101	0,056	0,105	0,021	0,52	0,010
Phacochère (*Phacochoerus aethiopicus* (Palas.))...........................	4	0,099					
Equidés							
Cheval		0,110					
Zèbre (*Equus zebra Hartmannae* Layard)..	4	0,099	0,057				
II. CARNIVORES.							
Canidés							
Loup (*Canis lupus* L.).................	6	0,104	0,084	0,101	0,025	0,062	0,010
Renard (*Vulpes vulpes* (L))............	5	0,098	0,071				
Félidés							
Lion (*Felis leo* L.).....................	7	0,093	0,062				
Ursidés							
Ours blanc (*Ursus maritimus* L).........	2	0,132					
III. PRIMATES							
Lasiopygidés							
Cynocéphale babouin (*Papio papio* (Desm.))	5	0,090					
Cercop. callitriche (*Cercopithecus aethiops* (L.)	6	0,112					
Macaque cynomolgus (*Macaca cynomolgus* L.)	4	0,100					

les chiffres les plus bas étant de 0 gr. 085 (mouflon à manchettes) et les plus élevés de 0,138 (Ours).

2° Ces chiffres sont très voisins de ceux donnés pour l'homme et il ne paraît pas y avoir de différence entre les espèces domestiques et sauvages.

3° La calcémie du plasma est très voisine de celle du sérum.

4° La variation du calcium dans le sang total est plus importante que dans le sérum ou le plasma.

5° Bien qu'en quantité relativement faible, le calcium a toujours été trouvé dans les globules à un taux variant de 0 gr. 007 à 0 gr. 015 par litre de sang total.

6° La calcémie paraît ne pas être différente suivant les ordres zoologiques envisagés puisqu'ongulés, carnivores, et primates possèdent une teneur en calcium à peu près identique.

7° Dans chaque famille la teneur en calcium est très voisine d'une espèce à l'autre.

Laboratoire d'Ethologie des animaux sauvages du Muséum.

Le Gérant : Marc André.

SOMMAIRE

ÉDITIONS
DU
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS Ve

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Museum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 90 fr. ; Etranger, 150 fr.).

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 90 fr., Etranger, 150 fr.).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laborotoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921.

Revue Algologique. (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 260 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur Mme Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeur M. Roger Heim, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 225 fr., Étranger, 375 et 450 fr.).

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.).

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (O. P. L. 31.0832). — 15-7-1947

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XIX

RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 3. — Mai 1947

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

REGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de le retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex .... 18 francs.
par 25 ex. en sus .... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

France : 200 fr. ; Etranger : 300 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : 124-03 Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1947. — N° 3.

360e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

29 mai 1947

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR R. JEANNEL

DON D'OUVRAGE

Turner (W. J.). *Nature in Britain*, London, 1941, 324 pages, 48 planches couleurs et 132 fig. noir.

Rien ne saurait mieux donner le goût de la nature que ce superbe ouvrage, et en même temps faire admirer les sites, les plantes et les animaux des îles britanniques. Mais on sait assez que nos voisins et amis d'Outre-Manche ont un amour très vif, on pourrait dire passionné, des choses de la nature. Par un sentiment artistique très sûr, ils ont associé naturalistes et peintres, et les planches en couleurs aussi bien que les figures en noir, d'une exécution parfaite, sont des reproductions des artistes anglais les plus célèbres : John Crome, Constable, Cox, Th. Gainsborough et quantité d'autres. Sont passés en revue, commentés et illustrés successivement, les arbres, les fleurs sauvages, les animaux terrestres, puis marins, les insectes les plus communs.

Même pour le naturaliste spécialisé, cet ouvrage est un régal pour les yeux.

L. Berland.

COMMUNICATIONS

Note au sujet d'une différence raciale chez le Cercopithecus cephus *Linné, du Gabon.*

Par A. R. Maclatchy et R. Malbrant.

L'attention des zoologistes a été attirée depuis longtemps par une anomalie de coloration de la queue du Moustac, *Cercopithecus cephus* Linné. Pousargues [1] examinant une série de spécimens récoltés au Moyen-Congo et au Gabon par Marche, Guiral, de Brazza, Thollon et Dybowski entre 1876 et 1894, écrivait à ce sujet en 1897 :

« ... Je me contenterai de signaler les particularités de pelage que présente la queue chez certains individus. J'ai fait remarquer plus haut la complète ressemblance qui existe entre le *C. ascanius* (Aud.) et le *C. Cephus* (L.) pour la couleur rouge rutilant caractéristique des deux tiers terminaux de la queue. Il existe des exceptions à cette règle pour les Moustacs, et sur les trois spécimens (a, i, j) la queue est de la même couleur que le dos ; la teinte rouge ordinaire y est remplacée par un brun olive tiqueté de jaune plus ou moins rougeâtre... Les particularités que je viens de signaler chez les Moustacs lèveront, je crois, toute incertitude à cet égard et seront la meilleure preuve du bien fondé de l'hypothèse que j'avais émise, à savoir : qu'il faut faire une large part aux variations individuelles chez ces espèces et, de plus, admettre chez le même individu des changements de livrée sous l'influence soit de l'habitat, soit des saisons, soit de quelque autre agent modificateur. »

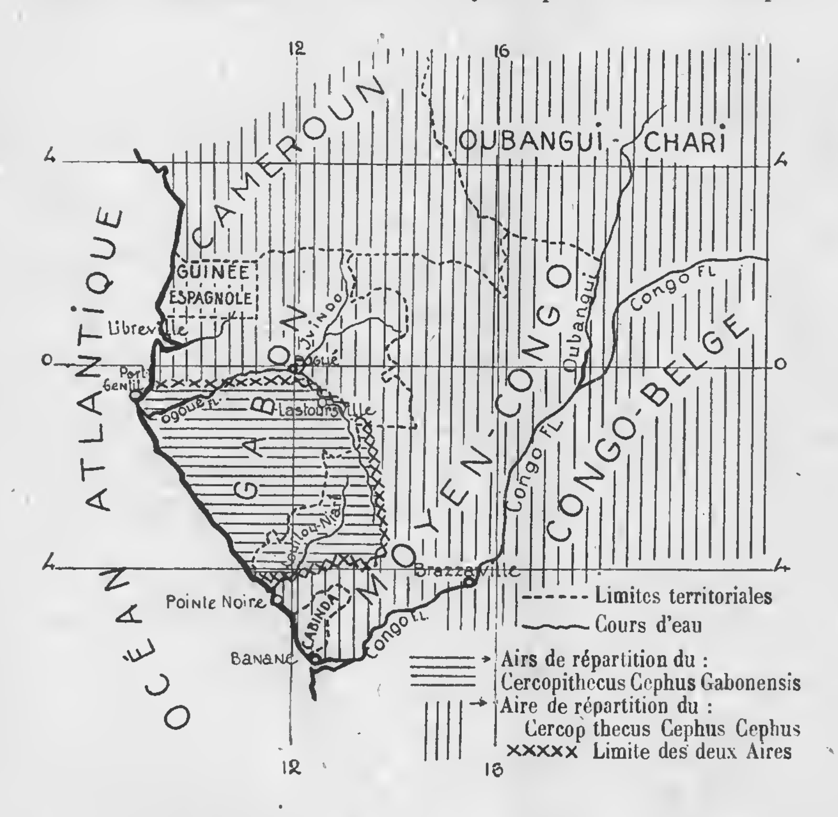
Notons tout d'abord que les trois spécimens : a. i. j, qui font l'objet des remarques de Pousargues [2] ont été récoltés à Doumé-ogooué et à Mayumba ; les autres pièces de la série proviennent de Samkita-Ogooué, de la forêt du Mayumbe et de San-Benito (Guinée Espagnole).

Nous avons personnellement, en dix-huit ans de séjour, parcouru la plupart de ces territoires et nos prospections nous ont confirmé

1. Pousargues. *Etude sur les mammifères du Congo français.* Paris, 1897.
2. Le même auteur a fait une remarque identique sur un spécimen récolté aux Eschiras par le P. Buléon (Notes sur les Mammifères recueillis par le P. Buléon au pays Eschira, *Bullletin du Mus. d'Hist. naturelle*, 1898, p. 356).

dans l'opinion que ces particularités de coloration constituaient non un caractère accidentel, comme le supposait Pousargues, mais bien un caractère racial propre aux Moustacs cantonnés dans une zone dont nous donnerons plus loin les limites.

Sans entrer dans une description détaillée, nous rappellerons tout d'abord sommairement les caractères principaux de coloration du *Cercopithecus cephus* : Face bleu sombre, sauf un net triangle bleu clair encadrant le nez. Favoris jaune pâle. Dessus du corps



gris brun olive tiqueté, plus ou moins teinté de roux acajou. Face externe des membres gris sombre sans teinte rousse. Extrémités noires. Dessous gris foncé plus ou moins jaunâtre.

Queue : tantôt de même coloration que le dos et le ventre dans son premier tiers supérieur et inférieur, à partir duquel elle passe au roux acajou vif puis au brun roussâtre à l'extrémité ; tantôt gris brun olive teinté de roux dessus, et gris jaunâtre dessous.

L'aire de dispersion du Moustac s'étend aux territoires forestiers

occidentaux qui chevauchent l'équateur depuis le sud Cameroun jusqu'au Mayumbe belge. La limite orientale ne doit guère dépasser le 15° méridien. Ce singe est particulièrement abondant dans les territoires du Gabon et du Moyen-Congo où se trouvent localisés les animaux présentant le caractère de coloration « queue gris brun roussâtre » dont nous disions qu'il constitue un caractère sub-spécifique nettement différencié.

Il est constant dans la zone circonscrite par une ligne partant au nord de Port-Gentil, passant par le confluent de la M'Boumi (affluent de l'Ogooué), Booué (zone de contact où nous avons rencontré les deux formes), le nord de Lastourville et de Franceville puis de là obliquant vers le sud jusqu'au nord de Mouyondzi et ensuite vers l'ouest jusqu'à l'embouchure de Kouilou-Niari en suivant les limites du massif forestier occidental à l'exclusion du Mayumbe. Soit schématiquement toute la zone forestière comprise entre l'océan et les plateaux Batekés d'une part, et la ligne Cap-Lopez-Franceville et nord de Mouyondzi-embouchure du Kouilou-Niari d'autre part. Le Moustac à queue roux-acajou n'apparaît en aucun point de cette zone, si ce n'est aux points de contact, et inversement le Moustac à queue gris-roussâtre est absent de la zone occupée par le premier. De vastes secteurs de grande forêt, où le singe est à peu près inexistant, séparent d'ailleurs les deux formes et les points où elles entrent en contact sont assez peu nombreux, sauf sur la côte et vers le sud.

L'aire du Moustac à queue gris roussâtre présente en outre une particularité botanique digne d'être notée : elle est entièrement incluse dans celle de l'okoumé, *Aucoumea klaineana*, essence caractéristique de la forêt secondaire gabonaise. Leurs limites méridionales et orientales se superposent même sensiblement. La coïncidence est d'autant plus remarquable que la zone de l'okoumé semble constituer une véritable « province zoologique simienne », pour reprendre l'expression de Pousargues, d'où sont exclues à peu près complètement certains Primates : *Colobus badius pennanti*, *C. badius nigrimanus*, *C. polykomos*, *Cercocebus galeritus agilis*, *Cercopithecus neglectus*, *C. aethiops cynosurus*, *Allenopithecus nigroviridis*, qui ne semblent guère dépasser les bassins du Congo et de l'Ivindo, dépourvus d'okoumé, dans leur expansion vers l'ouest.

Afin de différencier les deux formes dont nous venons de préciser les caractères et les aires de répartition, nous proposerons les dénominations suivantes :

Moustac à queue roux acajou vif : *Cercophitecus cephus cephus* L.

Moustac à queue gris roussâtre : *Cercopithecus cephus gabonensis* Sus species nova.

Laboratoire de Mammalogie du Muséum.

Classification générique des Chirogalinae, *groupe malgache de Lémuriens.*

Par M. Friant.

sous-directeur du laboratoire d'anatomie comparée

Les *Lemuridae* (famille malgache de Lémuriens) comportent deux sous-familles : les *Lemurinae* et les *Chirogalinae*.

Les *Chirogalinae* se distinguent aisément des *Lemurinae* par leur adaptation plus nette au saut, la brièveté de leur face et le développement de leur palais osseux qui, vers l'arrière, atteint ou dépasse le niveau de la 3e molaire supérieure, alors qu'il arrive seulement à la hauteur ou juste en arrière de la 2e chez les *Lemurinae*.

Mais les *Chirogalinae*, tous actuels, forment un groupe si homogène qu'il est difficile de définir les genres qui le composent. Certains

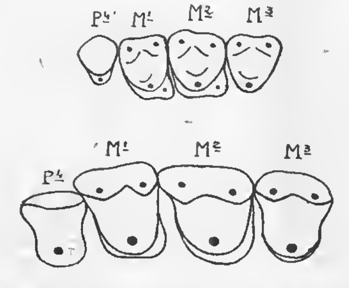


Schéma des molaires et de la dernière prémolaire (P^4) supérieures gauches : en haut, chez un *Microcebus* sp. ; en bas, chez un *Chirogale major* E. Geoffr. des Collections du Muséum (Mammalogie). G. N. × 4 environ.

auteurs considèrent que ces genres sont au nombre de quatre : *Microcebus*, *Phaner*, *Opolemur*, *Chirogale*, nombre que d'autres réduisent à trois et même à deux : *Microcebus* et *Chirogale*. La présente Note a pour but d'établir la systématique, encore indécise, de cette sous-famille de *Lemuridae*. « La diagnose des genres ne peut s'établir que par des caractères crâniens »[1] et dentaires.

Parmi les dispositions morphologiques indiquées par C. I. Forsyth

1. G. Grandidier et G. Petit. Zoologie de Madagascar. Société d'éditions géographiques maritimes et coloniales. Paris, 1932, p. 32.

Major[1] comme différenciant le *Microcebus* du *Chirogale*, il y en a plusieurs, résumées dans le tableau ci-dessous, dont la valeur systématique est considérable ; j'en ajoute une de plus : la forme de la dernière prémolaire supérieure : large et presque molariforme chez le *Chirogale*, plus réduite, avec une cuspide externe allongée, chez le *Microcebus* (fig. 1).

Reste à examiner la valeur des genres *Opolemur* et *Chirogale*.

En ce qui concerne l'*Opolemur*, bien que C. I. Forsyth Major indique ce genre comme tenant le milieu entre le *Microcebus* et le *Chirogale*, j'estime, d'après l'étude de plusieurs exemplaires d'*Opolemus samati* Grandidier, que l'ostéologie et la dentition ne permettent pas de séparer ce genre du *Chirogale*, auquel je l'identifie.

Quant au genre *Phaner*, avec une seule espèce, le *Phaner furcifer* Blainville, il est, aujourd'hui, le plus souvent considéré, avec E. L. Trouessart[2], comme un *Microcebus*. Cependant, ce Chirogaliné présente plusieurs caractères anatomiques très particuliers le distinguent des autres espèces de *Microcebus*, l'aspect caniniforme de la première prémolaire supérieure, l'étroitesse exceptionnelle du palais, dont l'échancrure médiane postérieure est très marquée, le contour arrondi du *foramen magnum*.

Voici les dimensions du palais et l'indice palatin $\left(\frac{La \times 100}{L}\right)$ d'un *Chirogale* d'un *Microcebus sensu stricto* et d'un *Phaner* des Collections du Muséum.

	Chirogale major E. Geoffroy	*Microcebus* sp.	*Phaner furcifer* Blainv.
	—	—	—
Longueur du palais, L.........	24^{mm}	17^{mm}	25^{mm}
Largeur maxima du palais, La..	19^{mm}	12^{mm}	15^{mm}
Indice palatin : $\frac{La \times 100}{L}$	79	70	60

L'indice palatin montre nettement que le palais osseux du *Phaner* est beaucoup plus étroit que celui des deux autres genres.

Or, par son aspect extérieur, le *Phaner* est le mieux caractérisé des *Chirogalinae*. Son pelage, beige dans l'ensemble (plus foncé et même noirâtre au niveau de la queue, dans sa partie distale, surtout), présente, de chaque côté de la face, une bande brune qui commence un peu au-dessus de la narine, entoure plus ou moins complètement l'œil, passe en dedans de l'oreille, pour s'unir à sa congénère vers le sommet de la tête et former une raie médiane se

1. C. I. Forsyth Major. Ueber die malagassischen Lemuridengattungen : Microcebus. Opolemur and Chirogale. *Novitates Zoologicae*, vol. I, 1894, p. 1.
2. E. L. Trouessart, *Catalogus mammalium. Quinquennale supplementum*, 1904.

poursuivant sur le cou et le dos ; cette raie, large entre les épaules, s'atténue progressivement vers l'arrière pour s'arrêter un peu en avant de l'origine de la queue.

Par son pelage comme par ses caractères anatomiques, le genre *Phaner* se sépare donc nettement du genre *Microcebus* (de couleur presque uniforme), dont, cependant, il est assez proche.

Voici un tableau qui résume les caractères différentiels de trois genres de *Chirogalinae.*

PRINCIPAUX CARACTÈRES DIFFÉRENTIELS DES GENRES *PHANER, MICROCEBUS* ET *CHIROGALE.*

	PHANER, MICROCEBUS.	CHIROGALE.
Molaires supérieurs.	Tubercules externes pointus et tranchants. M^1 et M^2 avec un tubercule postéro-interne de contour plus ou moins quadrangulaire.	Tubercules externes bas et mousses. M^1, M^2 et M^3, trituberculaires.
Dernière prémolaire supérieure, P^4.	Etroite, avec une cuspide externe allongée.	Large, un peu molariforme.
Largeur des os frontaux en arrière des orbites.	4 à 5 fois leur plus petite largeur entre les orbites.	A peine 2 fois leur plus petite largeur entre les orbites.
Foramen palatin.	Grand.	Petit.
Bulles auditives.	Allongées ; la ligne unissant leurs extrémités postérieures passant par le bord antérieur du *foramen magnum*, ou en arrière de lui, chez les plus petites espèces.	Assez petites et presque rondes, la ligne unissant leur extrémités postérieures passant en avant du bord antérieur du *foramen magnum.*

	Phaner	Microcebus	Chirogale
Première prémolaire supérieure, P^1.	Caniniforme.	Non caniniforme.	Non caniniforme.
Palais osseux.	Etroit.	Large.	Large.
Foramen magnum.	Rond.	Plus haut que large.	Rond ou plus large que haut.
Pelage.	Avec une bande foncée, de chaque côté de la face, s'unissant l'une à l'autre, au sommet de la tête, en une raie brune médiane qui se poursuit jusque vers la base de la queue.	Plus ou moins uniforme.	Plus ou moins uniforme.

Les faits nouveaux que j'apporte ici montrent que rien ne justifie l'existence du genre *Opolemur*, identique au genre *Chirogale*. Par contre, *Phaner*, *Microcebus* et *Chirogale* sont des genres nettement tranchés : ils composent la sous-famille des *Chirogalinae*. Ces conclusions viennent corroborer l'opinion d'E. Schwarz[1] dont les recherches portèrent sur des exemplaires du British Museum natural History.

Il faut, enfin, noter que la faune si particulière de Madagascar a évolué indépendamment de celle des Continents depuis très longtemps, au cours des époques géologiques, et on y rencontre, plus qu'ailleurs, parmi les Mammifères (Primates et Insectivores surtout), des genres très proches les uns des autres, comme le *Phaner* et le *Microcebus*, bien qu'assez différents pour ne pouvoir être considérés comme des espèces d'un même genre.

Laboratoire d'Anatomie comparée du Muséum.

1. E. Schwarz. A revision of the genera and species of Madagascar Lemuridae. *Proc. Zool. Soc. London*, 1931, p. 399.

Variations de la ceinture scapulaire chez les espèces appartenant aux genres Mantipus *et* Plethodontohyla *(Batraciens).*

Par Jean Guibé.

Dans un précédent travail [1], j'ai signalé l'existence parmi les espèces du genre *Mantipus* de deux types de ceinture scapulaire. Le premier que l'on observe chez les espèces *hildebrandti* Peters, *inguinalis* (Blgr.) et *laevipes* (Mocq) est caractérisé par le développement

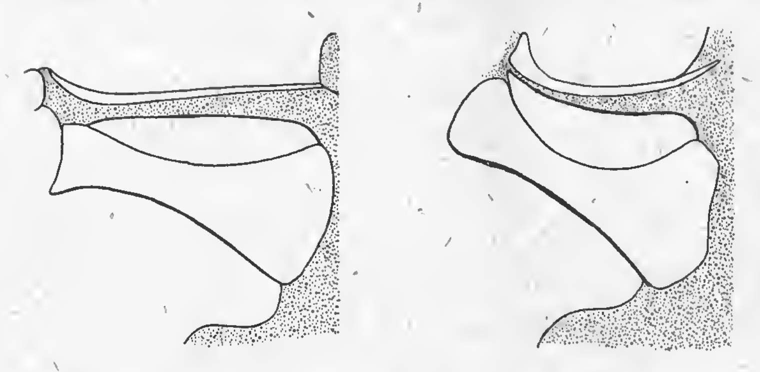


Fig. 1. — Rapports de la clavicule, du procoracoïde et du coracoïde. *Mantipus hildebrandti* Peters (à droite) et *M. laevipes* (Mocq.).

de la clavicule qui atteint le milieu de la ceinture et par un procoracoïde étroit ne reposant pas sur le coracoïde (fig. 1). Dans le second type (*alluaudi* Mocq, *angeli* Guibé), la clavicule est réduite à sa moitié externe et le procoracoïde élargi du côté interne repose largement sur le coracoïde (fig. 2). On assiste donc dans le genre *Mantipus* à une réduction de la clavicule qui se fait à partir de son extrémité interne et semble s'accompagner d'un épaississement interne du procoracoïde qui atteint ainsi le coracoïde.

L'examen de la ceinture scapulaire de diverses espèces appartenant au genre *Plethodontohyla* m'a révélé également l'existence de variations importantes. Chez *P. ocellata* Noble et Parker (fig. 3) le

1. Guibé, J. 1947. *Mém. Inst. Scient. Madagascar*, S^{ie} A, T. 1.

procoracoïde est représenté par une étroite baguette incurvée en avant et largement séparée du coracoïde [1]. Chez *P. notosticta* (Günther) ou *tuberata* (Peters) (fig. 3) on remarque sur le bord postérieur du procoracoïde l'ébauche d'un processus marquant une tendance

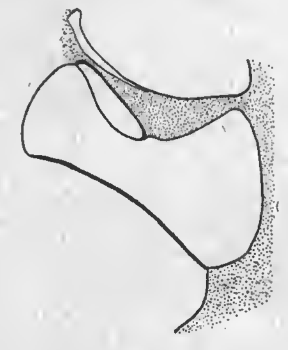


Fig. 2. — *Mantipus angeli* Guibé.

vers une union avec le coracoïde. Cette union devient effective chez *P. tsianovohensis* Angel (fig. 4) où la fenêtre coraco-procoracoïdienne est séparée en deux par une apophyse postérieure du proco-

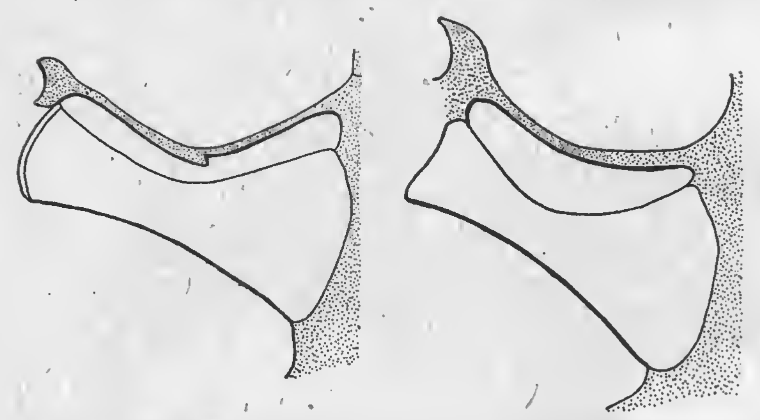


Fig. 3. — *Plethodontohyla ocellata* Noble et Parker (à droite) et P. *nostosticta* (Günther) (à gauche).

racoïde qui unit celui-ci au coracoïde. Cette union est encore plus marquée chez *P. crusculum* Angel (fig. 4) ; en effet le procoracoïde

1. Chez *P. coudreaui* Angel l'aspect du procoracoïde me paraît semblable, mais l'état de l'échantillon ne m'a pas permis une étude complète.

repose par sa moitié interne fortement élargie sur le coracoïde réduisant ainsi la fenêtre coraco-procoracoïdienne.

Il apparaît donc que parmi les espèces du genre *Plethodontohyla* la ceinture scapulaire se présente également selon deux types différents suivant que le procoracoïde atteint ou non le coracoïde.

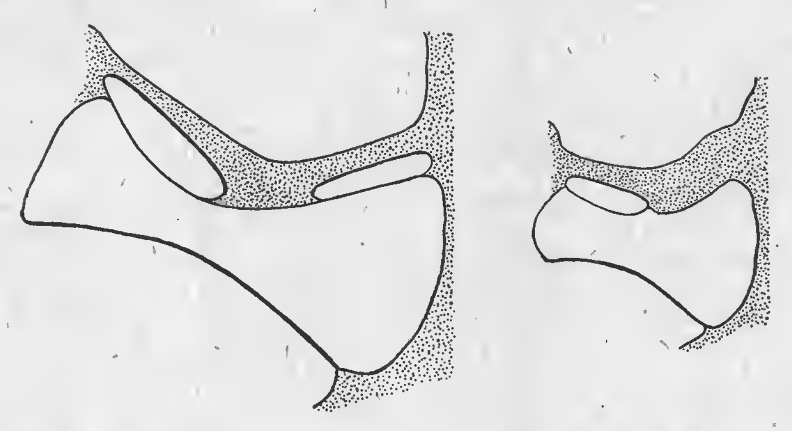


Fig. 4. — *Plethodontohyla tsianovohensis* Angel (à droite) et *P. crusculum* Angel (à gauche).

Il est donc nécessaire de faire figurer cette double disposition dans la diagnose du genre qui doit être modifiée en conséquence.

La réduction de la clavicule et du procoracoïde s'effectue d'une façon progressive chez les espèces des genres *Mantipus* et *Plethodon-*

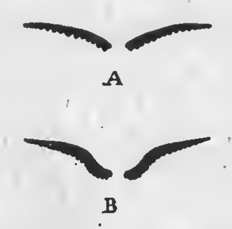


Fig. 5. — Disposition des rangées de dents vomériennes : A : type *Mantipus*. B : type *Plethodontohyla*, schématique.

tohyla. On passe ainsi graduellement de l'aspect caractérisant la ceinture scapulaire de *M. hildebrandti* à celui de *P. ocellata.* Ces observations viennent confirmer les conclusions de Noble et Parker [1] sur les étroits rapports phylogénétiques réunissant ces trois genres.

1. Noble et Parker, 1926. *Sum. Mus. Novit.*, 232.

Ainsi *Plethodontohyla* apparaît bien comme un *Mantipus* chez lequel la clavicule fait défaut.

Cependant la différenciation de ces deux genres ne doit pas être exclusivement basée sur ce seul caractère anatomique. Il n'est pas interdit de supposer la découverte de formes intermédiaires chez lesquelles la réduction de la clavicule apparaîtrait comme un caractère variable selon les individus ou d'une appréciation délicate. Il semble donc indispensable d'associer plusieurs caractères dont la réunion assure une base plus large à la définition du genre.

Parmi ces caractères, il en est deux qui paraissent se rencontrer avec une constance suffisante pour leur attribuer une valeur générique. Chez les espèces du genre *Mantipus* il existe en avant du pharynx un repli tégumentaire transversal qui fait défaut chez *Plethodontohyla*. L'autre caractère est tiré de la disposition des dents vomériennes. Alors que chez *Mantipus* elles sont disposées selon deux rangées régulières plus ou moins concaves vers l'arrière, chez *Plethodontohyla* l'extrémité interne des rangées est nettement incurvée ainsi que le met en évidence le schéma ci-joint (fig. 5 A et B).

Ainsi l'étude de la variation de la ceinture scapulaire parmi les espèces des genres *Mantipus* et *Plethodontohyla* souligne les affinités étroites unissant ces deux genres dont la différenciation sera basée sur les caractères suivants :

Mantipus	Plethodontohyla
Une clavicule parfois réduite à sa moitié externe, dans ce cas le procoracoïde élargi atteint le coracoïde.	Pas de clavicule. Procoracoïde libre ou uni plus ou moins largement au coracoïde.
Un repli transversal sur le palais.	Pas de repli transversal sur le palais.
Dents vomériennes en série régulière plus ou moins courbée en arrière.	Dents vomériennes en série nettement incurvée à leur extrémité interne.

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

Étude biométrique des Barbeaux marocains.

Par Rolande Estève.

M. le Professeur Heim de Balsac ayant envoyé, au Laboratoire d'Ichthyologie du Muséum, une petite collection de Barbeaux marocains, notre première idée a été de les déterminer à l'aide des ouvrages classiques de Boulenger (1911) et de Pellegrin (1921, 1922, 1939). Mais nous nous sommes rapidement aperçu que cette détermination était matériellement impossible, tant sont imprécises et chevauchantes les diagnoses des 13 espèces et 4 variétés de vrais Barbeaux *(Barbus)* actuellement signalées au Maroc.

Voici par exemple, d'après Pellegrin (1939), en quoi consiste la distinction entre *Barbus setivimensis* et *B. ksibi* :

Ecailles : 7 1/2 -9 1/2 | 40-45 | 7 1/2-9 1/2 ; dernier rayon simple de la dorsale moyen, partie denticulée du 1/3 à la 1/2 de la tête ; barbillon postérieur 1 à 2 fois l'œil............................ *B. setivimensis.*

Ecailles : 8 1/2-9 1/2 | 40-46 | 7 1/2-9 1/2 ; dernier rayon simple de la dorsale assez faible, partie denticulée du 1/3 à la 1/2 de la tête ; barbillon postérieur 1 fois 1/4 à 2 fois l'œil...................... *B. ksibi.*

Quelques auteurs ont déjà reconnu la difficulté de distinguer les unes des autres les espèces de *Barbus.*

Worthington (1932) a été conduit, par exemple, à réunir les unes aux autres un grand nombre d'espèces des lacs africains. Il remarque que « many nominal species of *Barbus* have been described in the past owing to the paucity of specimens in early collections, and sometimes these species were based on characters such as the size of the eye and dorsal spine, which grow disharmonically with the body, so that young and adults of the same species have been separeted ».

Koller (1926) reconnaît, de son côté, que « auf ein einziges Exemplar, das irgendwelche Ahweichungen aufweist, keine eigene Art ganz besonders in dieser Gattung aufgebaut werden kann, sondern dasz nur Beobachtungen an einer Reihe von Exemplaren einwandfrei sein können ».

Pellegrin lui-même, en 1921, avoue qu' « il est particulièrement difficile, parmi les multiples espèces du genre Barbeau, d'établir des coupes nettement délimitées. Pour chaque caractère invoqué, on trouve forcément des formes de transition ». Ceci ne l'empêche pas,

il est vrai, de multiplier les espèces et les variétés, en ne considérant toujours que des spécimens uniques ou peu nombreux, ou en négligeant de les comparer les uns aux autres au point de vue de l'amplitude de leurs variations.

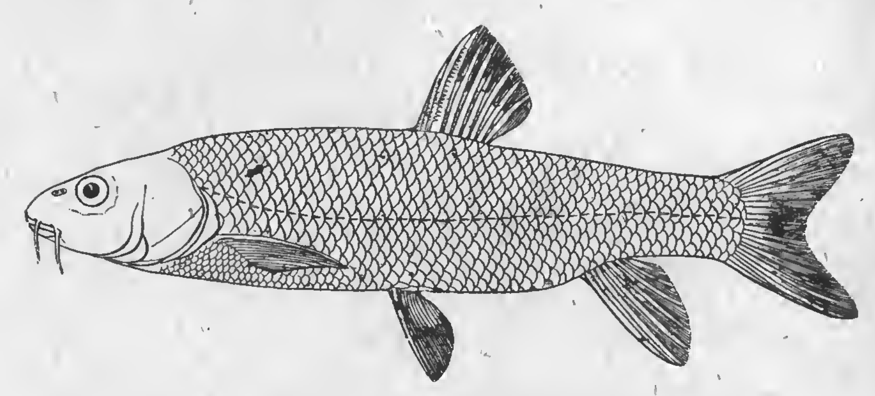


Fig. 1. — *Barbus callensis* Cuv. Val.

Tout semble indiquer en somme la nécessité d'une étude biométrique portant sur le plus grand nombre possible d'individus. C'est pourquoi nous nous sommes décidée à faire un premier sondage sur les

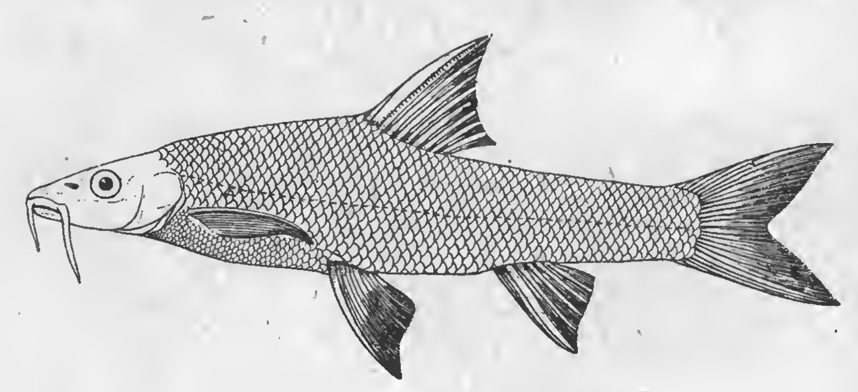


Fig. 2. — *Barbus nasus* Günther.

205 Barbeaux marocains existant dans les collections du Muséum et sans tenir compte de leur détermination antérieure.

Anticipant sur les résultats qui vont être exposés ci-dessous, nous pouvons dire qu'il n'existe que 2 grandes espèces, bien distinctes, qui doivent recevoir les noms de *Barbus callensis* Cuvier et Valenciennes et *Barbus nasus* Günther.

A *Barbus callensis* se rapportent : *B. setivimensis* Cuv. Val. et sa variété *labiosa* Plgr., *B. ksibi* Blgr., *B. antinorii* Blgr., *B. biscarensis* Blgr. et sa variété *anguidensis* Plgr., *B. figuigensis* Plgr., *B. pallaryi*, Plgr., *B. massaensis* Plgr. et sa variété *labiosa*, *B. issenensis* Plgr., *B. moulouyensis* Plgr. et sa variété *grandisquamosa*, *B. lepineyi* Plgr.

A *Barbus nasus*, se rapporte *B. magni-atlantis* Plgr.

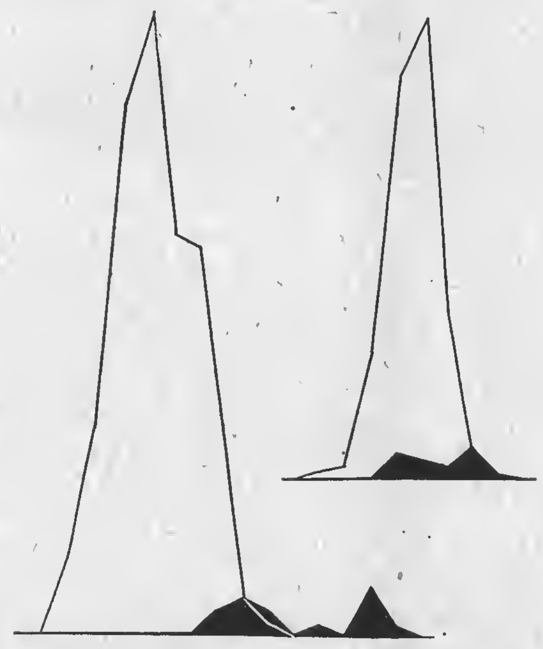


Fig. 3. — Polygones de variation du nombre des écailles (à gauche) et de celui des vertèbres (à droite) chez les barbeaux marocains : *Barbus callensis* en blanc et *Barbus nasus* en noir. Malgré le plus faible nombre de ces derniers, on voit nettement que la différenciation des deux espèces porte davantage, à l'heure actuelle, sur l'écaillure que sur la colonne vertébrale.

Résultats de l'étude biométrique.

I. — *Vertèbres*. — Dans la numération des vertèbres, nous avons compté le complexe vertébral soutenant l'appareil de Weber pour 3 vertèbres. Nous considérons l'urostyle comme vertèbre terminale.

Les 194 *Barbus callensis* ont des nombres de vertèbres variant de 37 à 44, avec pour mode 41 et pour moyenne 40,61. Le polygone de variation est très haut et très étroit de base et indique une homogénéité parfaite de l'espèce envisagée.

Par contre, chez *Barbus nasus*, dont nous n'avons eu malheureusement que 15 spécimens, la moyenne devient 43,06.

Sans que les deux polygones soient absolument distincts l'un de l'autre, il y a cependant indice de séparation des deux espèces.

Ces résultats sont surtout intéressants si on les compare à ceux obtenus et non encore publiés par Barets, au Laboratoire d'Ichthyologie du Muséum. En étudiant les Barbeaux d'Europe, il a trouvé en effet une différence très nette, au point de vue vertébral, entre *Barbus barbus* (moyenne 46,72) et *Barbus meridionalis* (moyenne 39,75). Tandis que les deux espèces de France sont très distinctes à cet égard, celles du Maroc ne présentent qu'un début de différenciation.

II. — *Ecailles.* — Le nombre des écailles, un peu supérieur à celui des vertèbres, est aussi beaucoup plus sujet à variation.

On retrouve, comme pour les vertèbres, une homogénéité parfaite pour *Barbus callensis* : valeurs extrêmes 40-48, moyenne 43,35. L'espèce *nasus* se distingue davantage de la précédente que par le nombre des vertèbres. En effet, ses valeurs extrêmes sont 46-53 et sa moyenne 49,23. Les deux polygones de variation n'empiètent plus que légèrement l'un sur l'autre.

III. — *Hauteur du corps.* — Ici encore se manifeste une légère distinction entre *Barbus callensis* et *B. nasus.* En % de la longueur du corps (longueur sans la caudale), les valeurs extrêmes de la hauteur sont 20 et 31 pour la première espèce contre 20 et 25 pour la seconde. Malgré la coïncidence des valeurs minima, les moyennes sont très différentes : 25,97 pour *callensis* ; 21,26 pour *nasus.*

IV. — *Tête.* — Au point de vue de la longueur de la tête en % de la longueur du corps, aucune différence importante ne se manifeste entre les deux espèces. La moyenne est en effet 26,32 pour *callensis* et 25,62 pour *nasus.*

La forme de la tête, par contre, offre de plus importantes différences permettant de distinguer les deux espèces en question.

Chez *Barbus callensis*, la tête est plus haute par rapport à sa longueur que chez *B. nasus.* Les yeux sont plus écartés dorsalement ; les barbillons sont plus grêles, plus lisses, insérés plus en arrière du bout du museau et, par suite, plus écartés à leur base.

Tous ces caractères s'expriment numériquement.

En % de la longueur de la tête :

Hauteur de la tête supérieure à 63 chez *callensis* ; inférieure à 63 chez *nasus.*

Distance préorbitaire (museau) inférieure à 40 chez *callensis* ; supérieure à 40 chez *nasus.*

Distance interorbitaire supérieure à 30 chez *callensis* ; inférieure à 30 chez *nasus.*

Distance entre les bases des barbillons antérieurs supérieure à 20 chez *callensis* ; inférieure à 12 chez *nasus*.

Ces caractères, joints aux différences constatées dans la moyenne vertébrale, l'écaillure et la hauteur du corps, ne laissent aucun doute sur l'existence de deux espèces de Barbeaux marocains, mais moins distinctes l'une de l'autre que ne le sont, en Europe, *Barbus barbus* et *Barbus meridionalis*. On a l'impression que le groupe des Barbeaux est en pleine évolution. On assiste à la différenication d'espèces qui ne sont encore que plus ou moins distinctes les unes des autres à l'époque actuelle.

Quant aux autres caractères utilisés par Boulenger et Pellegrin, ils sont tellement variables qu'il est absolument impossible de s'en servir. Telles sont la position relative des nageoires pelviennes et de la dorsale ; la nature du dernier rayon simple de la dorsale qui peut être barbelé sur une longueur plus ou moins grande. D'autres caractères varient avec l'âge. Tel est surtout le diamètre de l'œil plus élevé chez les jeunes que chez les adultes. C'est afin d'écarter autant que possible cette influence de l'âge que notre étude biométrique a porté seulement sur des sujets ayant au moins 10 centimètres.

Conclusions. — 1° Il n'existe au Maroc que deux espèces bien distinctes de barbeaux : *Barbus callensis* Cuv. Val. et *Barbus nasus* Günther.

2° Ces deux espèces sont surtout distinctes par les caractères extérieurs de leur tête, caractères tenant sans doute à des différences dans le mode d'alimentation : museau plus ou moins allongé, barbillons plus ou moins courts et trapus et insérés plus ou moins près l'un de l'autre et de l'extrémité du museau ;

3° Elles diffèrent à un moindre degré par le nombre de leurs écailles et, à un moindre degré encore, par celui de leurs vertèbres. Tout se passe comme si l'évolution, commencée par la tête et le museau, n'avait encore atteint qu'en partie les autres caractères et surtout ceux de la colonne vertébrale qui sont pourtant si sensibles à la variation chez les Téléostéens inférieurs ;

4° Il est indispensable de renoncer à décrire des espèces sur un seul ou un très petit nombre d'individus. Chez les *Barbus* principalement, qui sont extrêmement variables, l'étude biométrique s'impose de toute nécessité. Il faut comparer des centaines d'exemplaires d'un grand nombre de stations pour parvenir à des résultats utiles. Ce sera le seul moyen à l'avenir d'éviter la multiplication des fausses espèces destinées à encombrer la synonymie. Il est infiniment probable, d'après le sondage que nous venons d'opérer dans les Barbeaux marocains, que les 200 à 250 espèces de Barbeaux décrites dans l'ensemble des eaux douces africaines devront être réduites peut-être à une dizaine.

5° Au point de vue géographique, *Barbus nasus* n'a été signalé jusqu'ici qu'au nord-ouest du Grand Atlas, tandis que *Barbus callensis* occupe à la fois les deux versants de l'Atlas et s'étend du Maroc jusqu'en Tunisie et du littoral jusque dans le Sahara.

BIBLIOGRAPHIE

Boulenger (G. A.). 1911. — Catalogue of the fresh-water fishes of Africa in the British Museum, London, 1911, II.

Koller (O.). 1926. — Eine kritische Übersicht über die bisher beschriebenen mittel und südeuropäischen Arten des Cyprinidengattung *Barbus* Cuv. (*Sitzber. Akad. wiss. Wien.*, 1926, *Math. naturw. KL.*, (1), CXXXV, p. 167-202, pl. 1-2).

Pellegrin (J.). 1921. — Les poissons des eaux douces de l'Afrique du Nord Française (*Mém. Soc. Sc. nat. Maroc*, 1921, I, p. 120).

Pellegrin (J.). 1922. — Poissons recueillis par M. Ch. Alluaud dans la région du Sous (Maroc) (*Bull. Soc. Sc. nat. Maroc*, 1922, II, p. 103-106).

Pellegrin (J.). 1939. — Les Barbeaux de l'Afrique du Nord française : Description d'une espèce nouvelle (*Bull. Soc. Sc. nat. Maroc*, 1939, XIX, p. 1-10).

Worthington (E. B.). 1932. — Scientific results of the Cambridge Expedition to the East African lakes, 1930-1-2. Fishes other than Cichlidae (*Linn. Soc. Journ. Zool.*, 1932, XXXVIII, p. 121-134).

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

Comment reconnaitre l'age chez les Pseudoscorpions (Arachnides).

Par Max Vachon.

Depuis la Libération, nous avons dépouillé de nombreux travaux systématiques sur les Pseudoscorpions et constaté, avec plaisir, la venue de nouveaux spécialistes. L'ordre des Pseudoscorpions est varié, très répandu sur toute la terre, et peu connu. Point n'est donc besoin de souligner l'intérêt de son étude par un plus grand nombre de chercheurs. Les travaux publiés témoignent d'une réelle activité et les espèces nouvelles naissent à foison ! Je voudrais, dans cette courte note, non pas donner des conseils mais, pour certains de mes nouveaux Collègues, rappeler que la détermination spécifique d'un spécimen impose, avant toute observation, la connaissance certaine et précise de l'âge.

Lorsqu'on étudie patiemment une espèce et ses formes immatures, on ne peut qu'être surpris des renseignements acquis. Nul n'igore — et les faits le prouvent — que de nombreux caractères se modifient au cours de la croissance et donc ne sont pas identiques chez les adultes et chez les larves (ceci est surtout vrai pour les indices morphométriques (rapports entre les dimensions d'éléments morphologiques donnés) très utilisés pour distinguer entre elles les espèces. Le jour n'est pas encore venu, certes, où, pour une espèce, la diagnose des deux sexes sera suivie de celles des larves. Mais chaque fois que cela est possible, je recommande, ainsi que le font déjà maints Collègues, de décrire les larves aussi minutieusement que les adultes. J'ai, dans un petit travail [1], souligné l'intérêt des variations morphologiques post-natales chez *Chthonius tetrachelatus* Pry. et montré que de nombreux caractères n'acquièrent leur état définitif qu'en passant par des étapes et qu'ainsi, les 4 stades, à savoir : protonymphal, deutonymphal, tritonymphal et adulte sont relativement faciles à distinguer et à caractériser.

Mais parmi tous les caractères variant avec l'âge, il en est un particulièrement utile. Dès 1934 [2], j'ai, par élevage, étudié les étapes du développement post-embryonnaire de *Chelifer cancroides* L. et

1. *Chthonius tetrachelatus* Pryessler (Pseudoscorpions) et ses formes immatures. *Bull. Mus. Nat., Hist. Nat.*, 2e s., t. 13, p. 442-449, 23 fig., et p. 540-547, 6 fig., 1941.
2. Sur le développement post-embryonnaire des Pseudoscorpions, *Bull. Soc. Zool. France*, t. 59, p. 154-160, 8 fig. et p. 405-416, 1934.

souligné l'importance des trichobothries dans la recherche de l'âge. Les résultats de cette étude se résument en peu de mots : la protonymphe a toujours 4 trichobothries sur les pinces des pattes-mâchoires (1 au doigt mobile, 3 au doigt fixe), la deutonymphe, 8 (2 au doigt mobile, 6 au doigt fixe), la tritonymphe, 10 (3 au doigt mobile, 7 au doigt fixe), l'adulte, 12 (4 au doigt mobile, 8 au doigt fixe).

Cette règle, simple et facile, s'est révélée exacte pour *tous* les Pseudoscorpions qui, adultes, ont 12 trichobothries aux pinces. Depuis 1934, je ne connais aucun exemple cité par mes Collègues qui ait apporté un démenti à cette constatation. Le problème de l'âge serait donc facile à résoudre si tous les Pseudoscorpions, adultes, avaient 12 trichobothries à leurs pinces. Il n'en est malheureusement pas ainsi et dans le même travail de 1934, suivi d'un autre en 1936[1], j'ai envisagé cette question. Si l'on met à part les espèces, peu nombreuses d'ailleurs, dont le nombre des trichobothries est supérieur à 12, on peut toujours admettre, chez ceux qui, adultes, ont moins de 12 trichobothries que le *revêtement chaetotaxique de l'adulte est celui de l'un des stades larvaires des espèces « normalement » pourvues de 12 soies sensorielles.* Et nous avons pu constater, et vérifier par élevage d'ailleurs, qu'une diminution du nombre des trichobothries ne signifie nullement une diminution dans le nombre des mues, mais est due, en ce qui concerne le nombre des trichobothries, à un arrêt dans le développement et l'apparition de ces dernières. C'est dire qu'il y a, pour le caractère : nombre de trichobothries, un cas typique de *néoténie localisée* et persistance, à ce point de vue, chez l'adulte d'un caractère juvénile, effectivement réalisé chez *Microbisium, Pœdobisium, Solinus, Larca, Cheiridium*, etc., pour ne citer que quelques genres. Et l'existence d'une telle néoténie justifie, à mon avis, la validité des genres ainsi compris dont il importera cependant de préciser les affinités avec les genres « normaux » à 12 trichobotries.

De tout ce qui précède, on peut donc, au point de vue pratique, retenir ceci : Si un spécimen, apparemment adulte, possède à ses pinces, moins de 12 trichobothries, il faut, pour acquérir la certitude de son âge, passer cet exemplaire à la potasse caustique ou l'éclaircir de manière à vérifier l'état des organes génitaux accessoires et découvrir chez le ♂ les épaississements génitaux et les sacs génitaux et chez les ♀ les plaques criblées, signes évidents de la maturité sexuelle.

Ayant ainsi procédé, en toute tranquillité on peut alors rédiger la diagnose de l'espèce et éviter l'ennui de décrire comme adulte une forme immature. Et nul n'est à l'abri de cette confusion. En

1. Sur le développement post-embryonnaire des Pseudoscorpions. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e s., t. 8, p. 77-83, 1936.

procédant à l'étude des Pseudoscorpions désertiques des collections du Muséum, nous avons pu constater, par exemple, que *Minniza deserticola* ne pouvait être une espèce sûre car l'exemplaire examiné et décrit par E. Simon en 1885 [1] est un *tritonymphe.* Tout dernièrement, en dépouillant un travail de F. A. Turk et la diagnose d'une nouvelle espèce de l'Inde : *Microcreagris abnormis* [2], j'ai été frappé par la forme juvénile des pattes-mâchoires. L'auteur ne dit rien des organes génitaux du spécimen qualifié de ♀ ; le nombre des trichobotries des pinces n'est pas indiqué dans la diagnose mais la figure 7, très explicite, révèle sans doute possible un revêtement trichobothrial *tritonymphal :* 3 soies au doigt mobile, 7 au doigt fixe. Dans le cours de la diagnose, F. Turk relève comme intéressant le nombre réduit des dents ordinaires aux pinces comparativement à celui des espèces voisines. Je n'ose affirmer que le spécimen étudié par F. Turk soit immature. Une étude des organes génitaux est cependant nécessaire et seule pourra préciser l'âge véritable. De toute manière, si l'exemplaire est adulte, et donc, à ce stade, n'a que 10 trichobothries, et par là, se différencie de toutes les autres espèces du même genre, on est en droit de considérer *M. abnormis* comme représentant d'un genre nouveau. Et cela porterait à deux le nombre des genres à chœtotaxie réduite (néoténique), dans la sous-famille des *Ideobisiinae* où l'on ne connaissait que le genre *Gymnobisium* (porteur de 8 trichobothries) originaire d'Afrique du Sud.

Ainsi, dans les diagnoses, il faut préciser avec soin la position et le nombre des trichobothries ; ces soies ont une grande importance en systématique et, jusqu'à présent, constituent le seul moyen de reconnaître l'âge d'un Pseudoscorpion à quelque famille qu'il appartienne. De plus, il n'est pas du tout négligeable de publier les diagnoses détaillées des larves des espèces même courantes, car cela permettra de découvrir un jour ou l'autre d'autres caractères. Enfin, lorsqu'un nombre suffisant de larves seront ainsi connues, il sera possible de déterminer les spécimens immatures mais aussi de mettre en relief, par comparaison des morphologies larvaires, les affinités, encore cachées de certains genres ou de certaines espèces. L'un des récents travaux de mon Collègue et ami J. C. Chamberlin [3]. est très significatif à ce point de vue, puisque dans la diagnose de la famille, les caractères morphologiques des larves sont indiqués.

En résumé, la systématique des Pseudoscorpions afin d'être cohérente doit reposer, non seulement sur des bases morphologiques

1. E. Simon. Etude sur les Arachnides recueillis en Tunisie, etc. *Expl. scient. de la Tunisie,* p. 50, 1885. Paris.
2. Turk (F. A.). On two new False Scorpions of the genera *Tridenchthonius* and *Microcreagris. Ann. Mag. Nat. Hist. London,* t. 13, p. 64-70, 10 fig. 1946.
3. Chamberlin (J. C.). The genera and species of the *Tridenchthoniidae (Dithidae),* etc. *Bull. Univ. Utah,* t. 35, n° 23, 67 pp., 17 fig., 1945.

sûres, mais aussi sur une phylogénétique précise. En ce qui concerne les espèces actuelles, seule, à mon avis, l'étude des formes immatures c'est-à-dire les variations morphologiques post-embryonnaires, doit permettre de mener à bien le problème des affinités spécifiques, génériques et familiales. La connaissance précise de l'âge est donc de toute première importance, en systématique rationnelle.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Les Parajapyginae *d'Afrique (Thysanoures).* *Morphologie, écologie et systématique.*

Par C. Delamare-Deboutteville.

Les espèces appartenant aux genres *Parajapyx* Silv. et *Ectasjapyx* Silv. ont été groupées en une sous-famille particulière par Womersley en 1939. En fait ce groupement semble très naturel. J'adopte ici la conception de l'auteur australien. Les *Parajapyginae* Womersley sont caractérisés par les caractères suivants : absence de trichobothries sur les antennes. Palpes labiaux manquant. Sternites abdominaux 2 et 3 avec vésicules exsertiles plus ou moins larges, et presternites 1 à 7 pourvues de soies. Styles abdominaux très courts, massifs et pourvus d'un diverticule externe assez court, mais toujours très net (fig. 16).

Il convient de noter que le groupement nommé par Womersley correspond à une très ancienne conception du professeur Silvestri qui l'utilisa à maintes reprises (Nuevos parajapiginos de Africa, *Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, XV, p. 221-235, 18 fig.). Toutes les espèces connues d'Afrique ont été décrites par cet auteur qui est le seul spécialiste du groupe.

Avant de décrire les formes trouvées par moi en Côte d'Ivoire je donnerai quelques indications sur la morphologie externe des Insectes de ce groupe.

Forme générale. — Très allongée (fig. 1), petite taille de 1,5 à 5 mm., très rarement plus. Toujours aveugles et dépigmentés à l'exception du 10^{e} segment abdominal qui est toujours brun foncé. Parfois une légère teinte brune sur les deux segments abdominaux précédents.

Tergites thoraciques. — Normaux avec prétergites portant en général une paire de poils, mais faiblement chitinisés (fig. 1, 13).

Sternites du thorax présentant chacun une suture en Y avec pointe postérieure endosquelettique comme chez les *Japygidae* typiques (fig. 15). Contrairement à la disposition observée par Enderlein (1907) chez *Japyx japonicus* End. les apotomes sternaux (ou presternites) ne présentent qu'une bande portant un seul rang de poils. On observe au méso et au métathorax la formation de laterosternites mal individualisés situés devant la cavité coxale. Latéralement, également dérivés du sternite et existant chez les *Japyx* de petites pièces portant un poil : les *latero-pleurites*. De même

les presternites meso et metathoraciques forment des aires latérales mal individualisées et non remarquées chez les *Japyginae* (fig. 15). Le presternite du prothorax (microthorax de Verhoeff) est plus simple que chez les *Japyginae*. Aires latérales et aire centrale y sont coalescentes et non séparées par de la membrane. L'apophyse postérieure y est dégradée. Il n'y a pas de suture en Y visible.

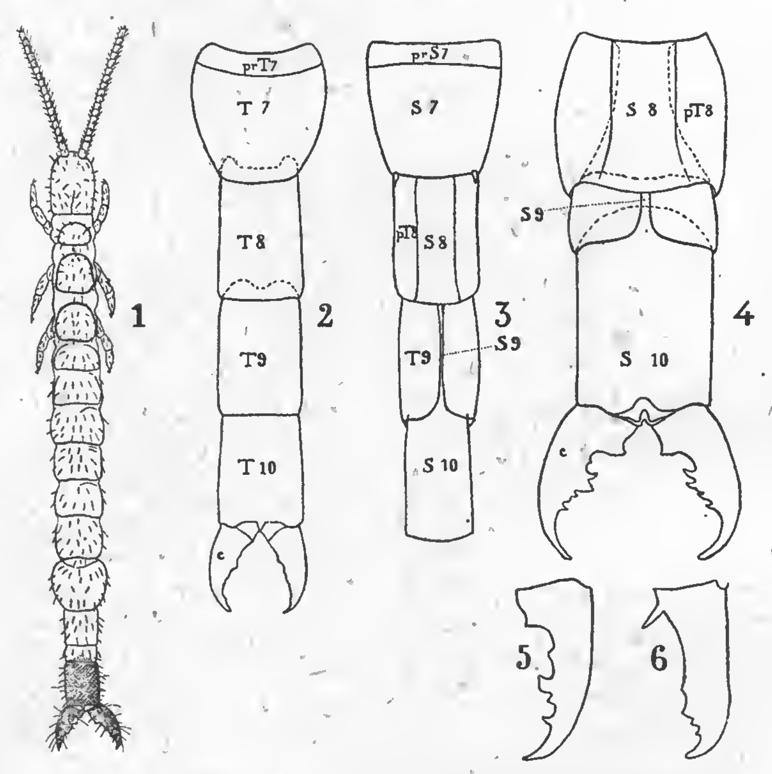


Fig. 1. — *Parajapyx gestrianus* f. *paramodestior* nov. habitus. — 2, *Ectasjapyx bolivari* Silv., tergites postérieurs. — 3, sternites postérieurs. — 4. *Parajapyx gestrianus* Silv., d'après Silvestri. — 5, Bras droit du forceps de *P. feaianus* Silv. — 6, *P. dorianus* Silv., bras gauche du forceps.

Tergites abdominaux. — 1 à 7 normaux avec prétergites nets. Le tergite 7 est plus large que les suivants dans les deux genres *Parajapyx* Silv. et *Ectasjapyx* Silv. (fig. 2, 3). Du premier tergite abdominal au 7e on constate la formation progressive de paratergites latéraux qui tendent eux-mêmes à se diviser en deux sclérites l'un antérieur, l'autre postérieur (fig. 14). Les paratergites du segment abdominal 8 recouvrent latéralement le sternite 8. Le sternite 9 est pres-

que totalement caché sous les paratergites 9. (fig. 3, 4, 14). Le dixième segment abdominal, pigmenté, présente une soudure complète de son tergite, des paratergites et du sternite comme chez *Japyx*. Les cerques s'y articulent par deux condyles (fig. 14) et l'anus y débouche sous une plaque chitineuse frangée. Les sternites 1 à 7 présentent un presternite net (fig. 14, 3, pr. S. 7.). Les styles 1 à 7 possèdent un diverticule externe et 1 ou 2 soies internes (fig. 16). Organe subcoxal

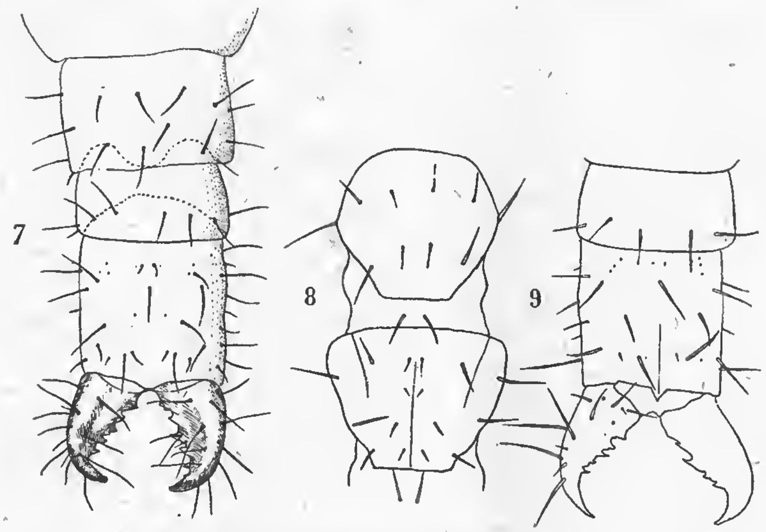


Fig. 7. — *Parajapyx dentata* nov. sp., derniers tergites abdominaux.
Fig. 8. — *P. vinciguerranus* f. *eburnea* nov. pronotum et mesonotum. — 9, derniers tergites du corps.

(fig. 10) du premier sternite abdominal avec 1 ou 2 rangs de poils qui manquent sur l'organe subcoxal du 2e et du 3e sternites abdominaux.

Pour les autres caractères non cités dans la diagnose familiale et dans les précédents paragraphes l'identité avec les *Japyginae* est complète.

Le groupe est encore très mal connu. La valeur des caractères servant à la spécification n'est pas à l'ombre de toute critique. Les caractères chaetotaxiques en particulier, ainsi que ceux tirés de l'organe subcoxal paraissent variables au cours du développement postembryonnaire. Seule l'étude biométrique d'un abondant matériel permettra de préciser la valeur de ces caractères et mettra probablement en cause la légitimité de certaines formes.

Ecologie. — Les *Parajapyginae* ont été trouvés dans les bois en décomposition et dans les horizons superficiels du sol. Les petites

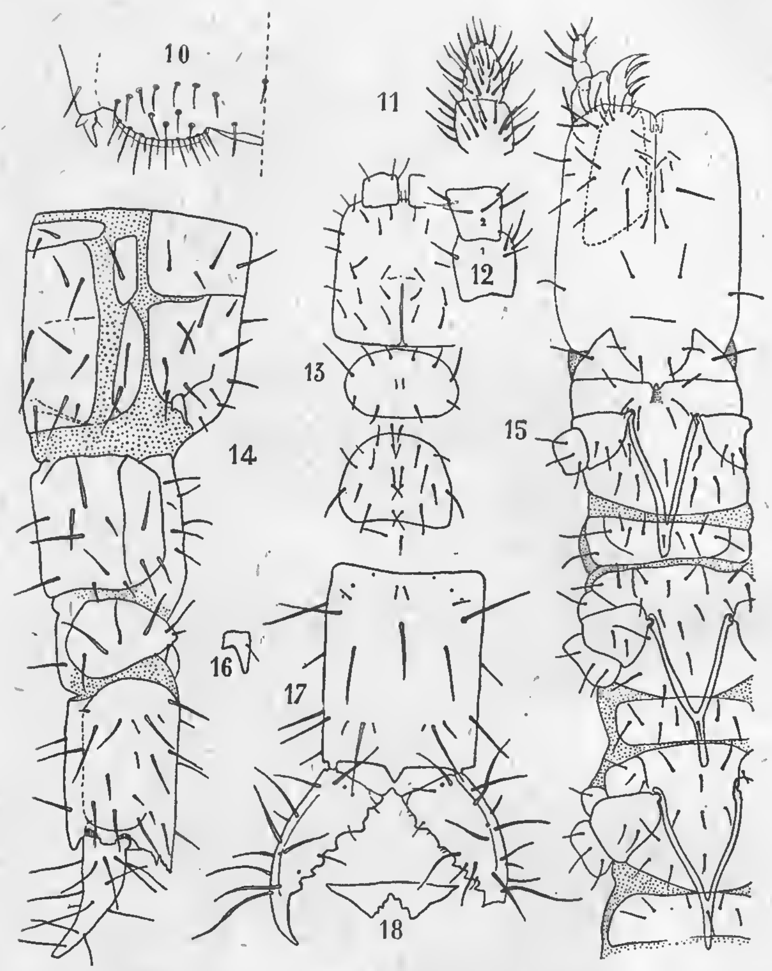


Fig. 10. — *Parajapyx gestrianus* f. *paramodestior* nov., organe subcoxal. — 11, derniers articles antennaires. — 12, les deux premiers articles antennaires. — 13, tête, pronotum et metanotum. — 14, vue latérale des derniers segments abdominaux. — 15, sternites thoraciques. — 16, style. — 17, tergite 10. — 18, crète infra-anale.

formes sont plus strictement confinées dans les milieux humides que les gros *Japyginae*. Leur démarche est beaucoup plus lente aussi.

Tableau des genres.

1. Neuvième tergite abdominal plus court que le précédent et que le suivant (fig. 1, 4) ,,.......................... *Parajapyx* Silvestri.
— Neuvième tergite abdominal du même ordre de grandeur que le précédent et que le suivant (fig. 2, 3)......... *Ectasjapyx* Silvestri.

Ces deux genres se trouvent en Afrique. La seule espèce connue du genre *Ectasjapyx* appartient à ce continent (*Ectajapyx bolivari* Silv. d'Angola).

Clé de détermination des Parajapyx africains.

1. 4 poils sur les organes subcoxaux du premier sternite abdominal, 3 mm. Guinée française .... *Grandianus* Silv.
— Plus de 4 poils. 2
2. 19-20 articles antennaires, 3 mm. Afrique du Sud.
grassianus var. *afra* Silv.
— 18 articles antennaires 3
3. Une dent très basale et aiguë au forceps gauche (fig. 6). Bords du forceps subparallèles, 1,5 mm. Guinée française .... *dorianus* Silv.
— non 4
4. Des encoches profondes entre certaines dents du forceps 5
— Les encoches entre les dents du forceps sont du même ordre de grandeur les unes que les autes 6
5. Un seul rang de 8 soies égales entre elles à l'organe subcoxal, 3e dent du forceps à profil carré (fig. 5). Cameroun .... *feaianus* Silv.
— Deux rangs à l'organe subcoxal, l'un de 11 soies longues, l'autre d'autant de soies très courtes. Une encoche profonde avant la dent proximale du forceps à dents bien accentuées (fig. 4), 2 mm. Guinée française. et Côte d'Ivoire .... *Gestrianus* Silv. f. pr.
6. Soies de l'organe subcoxal sur un seul rang 7
— Soies de l'organe subcoxal sur 2 rangs au moins 9
7. 14-15 soies à l'organe subcoxal. Dents du mucron relativement faibles et obtuses. Guinée française......... *Vinciguerranus* Silv. f. pr.
— 10-11 soies à l'organe subcoxal. Dents du forceps (fig. 9) pointues et inclinées vers l'avant 8
8. Poils subdistaux medians du tergite 10 gardés de part et d'autre par deux poils fins. Côte d'Ivoire .... *Vinciguerranus f. eburnea*
— Poils subdistaux médians avec seulement un petit poil externe. 2,6 mm. Guinée française. .... *Vinciguerranus f. minorata* Silv.
9. Les soies des deux rangs de l'organe subcoxal très nettement de taille différente les plus petites étant 3 fois plus courtes que les grandes. 10
— Les soies des deux rangs de l'organe subcoxal à peu près de même taille 11
10. 1 + 1 poils au pretergite du metathorax. Organe subcoxal comme sur la figure 10. Côte d'Ivoire. .... *Gestrianus f. paramodestior* nov.
— 2 + 2 poils au pretergite du metathorax. Organe subcoxal avec première rangée de poils de garde moins bien rangés en demi-cercle. Guinée française. .... *Gestianus f. modestior* Silv.
11. Dents du forceps peu accusées. Guinée française. Côte d'Ivoire *Bolivarianus* Silv.
— Dents du forceps très accusées. Côte d'Ivoire. .... *dentata* nov.

Parajapyx dentata n. sp.

Station. Bouaké, Côte d'Ivoire : HB. B. 1 ex. 17-9-1945.

Diagnose différentielle. Identique à *P. bolivarianus* Silv. S'en distingue bien par les dents du forceps beaucoup plus accusées (fig. 7). 18 articles antennaires, 2 mm. de long, complètement dépigmenté sauf abd. 8,9 et 10 et le forceps. Forceps proche de celui de *P. emeryanus* du Japon mais chaetotaxie du 10e tergite différente.

Parajapyx bolivarianus Silv.

Station. Forêt du Banco, Côte d'Ivoire, 1 ex.

Remarque. — Correspond bien à la diagnose de Silvestri. Une paire de poils supplémentaire au pronotum.

Parajapyx gestrianus Silv.

Station. — Forêt du Banco, Côte d'Ivoire, 2 ex.

Parajapyx gestrianus f. paramodestior nov.

Station. — Forêt du Banco. Côte d'Ivoire, dans l'humus profond. Type : Muséum Paris.

Diagnose. Corps blanc, non pigmenté à l'exception du dixième segment abdominal et du forceps qui sont brun foncé. Tête (fig. 13) avec 18 + 18 poils. Antennes à 18 articles, sans trichobothries. Pronotum avec 6 + 6 poils les antéro-latéraux étant plus longs que les autres (fig. 13). Mesonotum (fig. 13) avec 11 + 11 poils dont 4 plus longs. Prétergite du mesothorax et du metathorax avec 1 + 1 poils submédians. Pattes semblables à celles de la forme type. Chaetotaxie ventrale du thorax comme sur la fig. 15. 1 et 4 + 4 poils au presternite du premier segment abdominal. Organe subcoxal (fig. 10) comme chez *P. gestrianus* f. pr. Silv. Chaetotaxie du dixième tergite proche de celle de *P. gestrianus* var. *modestior.* Dents du forceps : fig. 17. Les antennes (fig. 11, 12) sont comme dans la forme principale, ainsi que les styles (fig. 16). Le dixième tergite abdominal présente quelques particularités chaetotaxiques (comparer ma figure 17 à la figure XI de Silvestri).

Affinités. — 1 + 1 poils au prétergite du métathorax, ce qui l'oppose à *P. gestrianus* Silv., *P. bolivarianus* Silv. et *P. vinciguerranus* Silv. Diffère de *P. gestrianus* f. pr. par les dents du forceps moins inégales et par la disposition des poils de garde de l'organe subcoxal, ainsi que par la chaetotaxie du dixième tergite abdominal.

Diffère de *P. gestrianus* var. *modestior* par ses dents du forceps, son organe subcoxal.

P. vinciguerranus f. **eburnea** nov.

Station. — Le Banco, Côte d'Ivoire, dans l'humus profond en forêt. Type : Muséum Paris.

Diagnose différentielle. Outre les caractères donnés au tableau : fig. 8 et 9, chaetotaxie du prothorax, du mesothorax et du dixième segment abdominal ainsi que dents du forceps. Les rapports de l'espèce avec *P. gestrianus* Silv. seraient à préciser la chaetotaxie du vertex est la même dans les deux espèces et celle du prothorax fait songer à un stade jeune du *gestrianus* var. *paramodestior* nov.

Taille : 2,5 mm.

Le matériel étudié ici a été récolté au cours d'une mission en forêt de Basse Côte d'Ivoire pour le compte de l'Institut français d'Afrique Noire pendant l'été 1945.

Laboratoire d'Entomologie du Muséum.

Diploures récoltés en Corse par P. Remy (3e note).

Par B. Condé.

Dans mes deux notes précédentes (1946 et 1947) j'ai décrit 4 *Campodea* inédits de Corse, dont 3 endogés et 1 hypogé, et signalé la présence de *Plusiocampa notabilis* Silvestri 1912 sur cette île[1]. Je donne ici la description d'une sous-espèce nouvelle de *Campodea (Monocampa) Denisi* Wygodzinsky 1940 et j'ajoute 4 espèces à la liste des formes corses[2], ce qui porte à 10 (9 espèces et 1 sous-espèce) le nombre de celles-ci.

1° *Campodea (Campodea) fragilis* Meinert 1865.

Stations. — **Versant Oriental du Cap Corse.** Marine de Pietracorbara, alt. 1-1,50 m., à 40-60 m. du flot : 1 ♀, 1 l. ; 3-IX-42. — Crosciano, alt. 20 m., près d'un ruisseau : 3 ♂, 2 ♀, 3 l. ; 2-IX-42. — Erbalunga, alt. 10-15 m., près d'un ruisseau : 1 ♀ ; 30-VIII-42. — Marmoraggio, alt. 40 m., entre la glacière et la grotte de Brando : 1 l. ; 29-VIII-42. — Bastia, ravin de Fango, alt. 100 m., jardin : 1 ♂ ; 4-IX-42. — **Ponte-Leccia.** Moulin de Stretta alla Tinella, alt. 200 m. : 1 ♂, 2 ♀ ; 24-VIII-42. — **Castagniccia.** Col de Prato, alt. 1.000 m., jardins : 4 ♀, 8 l. ; 25 et 27-VIII-42. — La Porta, alt. 500 m., jardin : 3 ♂, 1 ♀ ; 27-VIII-42. — **Francardo.** Rive droite du Golo, alt. 265 m. : 3 ♂, 1 ♀, 1 l. ; 22-VIII-42. — **Niolo.** Forêt de Valdoniello, alt. 1.000-1400 m., sous pierre ou dans écorce de Pin laricio en décomposition : 1 ♀ ; VIII-42. — Corte, alt. 400 m. : 1 ♂ ; 1-VIII-42. L'espèce est cosmopolite.

2° *Campodea (Campodea) Grassii* Silvestri 1912.

Stations. — **Niolo.** Forêt de Valdoniello : 5 ♂, 3 ♀, 1 sexe ?, 3 l. ; VIII-42. — **Région d'Evisa.** Forêt d'Aitone, alt. 950-1075 m. : 2 ♀ ; 14-16-VIII-42. — **Haut Vecchio.** Tattone, alt. 825 m., forêt de Pins entre la route et le Vecchio : 1 ♀ ; 28-VII-42. — Forêt de Vizzavona, alt. 880-980 m., parmi les feuilles mortes et dans des pièces de bois en décomposition : 3 ♂, 10 ♀, 4 l. ; 26-VIII-39 et 25-28-VII-42. Tous les exemplaires de Corse, comme d'ailleurs tous ceux des

1. J'ai cité *P. notabilis* du versant oriental du Cap Corse (Marine de Sisco et Erbalunga) ; cette espèce a encore été rencontrée par P. Remy en Niolo à Calacuccia, alt. 825 (1 ♀) et en forêt de Valdoniello, alt. 1.000-1.400 (1 ♀, 2 l.).

2. Une autre espèce de *Campodea s. s.* du groupe *plusiochaeta-pemturochaeta*, trouvée à la Marine de Pietracorbara, et représentée par un unique exemplaire dépourvu de cerques, n'a pu être déterminée avec certitude.

environs de Banyuls-sur-Mer cités par Denis (1930), possèdent des macrochètes latéraux antérieurs aux tergites VI et VII.

Angleterre, France méridionale, Espagne, Italie, Sicile, Algérie, Tunisie.

3° *Campodea (Dicampa) catalana* Denis 1930 (syn. *C. Malpighii* Silvestri var. *catalana* Denis ; cf. Silvestri 1932, p. 140).

Station. — **Vallée de la Gravona.** Ucciani, hameau de Crucoli, alt. 425 m., sous une pierre au bord d'un ruisseau : 1 ♂ ; 29-VII-42.

Décrite de Banyuls-sur-Mer, cette espèce est largement répandue en Espagne.

Campodea (Monocampa) Denisi Wygodzinsky ssp. *aequalis* n. ssp., exemplaire du San Pedrone. Macrochètes de la base des cerques. × 850.

4° *Campodea (Monocampa) Denisi* Wygodzinsky 1940 ssp. **aequalis** n. ssp.

Stations. — **Castagniccia.** San Pedrone, alt. 1600 m., sous pierres de la hêtraie : 1 ♂, 3 ♀, 1 sexe ? ; 26-VIII-42. — **Niolo.** Forêt de Valdoniello : 1 sexe ? ; VIII-42. — **Haut Vecchio.** Tattone ; 1 ♀ ; 28-VII-42. — Forêt de Vizzavona : 4 ♂, 7 ♀, 1 sexe ?, 5 l. ; VIII-39 et VII-42.

Très proche de la forme typique, qui est décrite de Suisse (environs de Bâle : Lampenberg), cette sous-espèce en diffère par la forme des macrochètes de la base des cerques. Chez le type en effet, ces macrochètes présentent une forte branche apicale ou subapicale, plus de 3 fois plus longue que les barbules voisines (Wygodzinsky 1941, p. 131 et pl. IV, fig. 58) ; chez les exemplaires corses, cette branche n'existe jamais.

5° *Campodea (Monocampa) Quilisi* Silvestri 1932.

Station. — **Région d'Evisa.** Bord d'un chemin creux, alt. 825 m., sur pierres incluses dans terre humide : 1 ♂, 3 ♀, 3 l. ; 16-VIII-42.

Connu seulement d'Espagne (Grenade). Les macrochètes abdominaux des exemplaires corses semblent un peu plus courts et plus densément barbelés que ceux des spécimens espagnols.

Considérations générales. — Sur 9 espèces et 1 sous-espèce de Campodéidés rencontrées en Corse, 1 espèce *(C. fragilis)* est cosmopolite ; 3 *(C. catalana, C. Quilisi, P. notabilis)* ne sont connues que de la région méditerranéenne ; une autre *(C. Grassii)* est largement

répandue en Europe méridionale et en Afrique du Nord, mais est également citée d'Angleterre (Lancashire) ; 4 espèces et la sous-espèce, enfin, sont inédites.

	Zone méditerranéenne	Zone Châtaignier	Zone Pinlaricio	Zone alpine	Total
C. (C.) fragilis	25	1	13	—	39
C. (C.) Grassii	—	—	32	—	32
C. (C.) frascajensis	—	—	3	—	3
C. (D.) catalana	1	—	—	—	1
C. (M.) Denisi aequalis	—	—	19	5	24
C. (M.) Quilisi	—	7	—	—	7
C. (P.) corsica	—	—	4	—	4
C. (P.) pachychaeta	—	—	1	—	1
P. notabilis	2	1	3	—	6
Total	28	9	75	5	117
Nombre de formes	3	3	7	1	
Nombre d'heures de chasse	75	33	127	8	243
Moyenne horaire	0,37	0,27	0,59	0,62	
Protoures (nombre de formes)	4	2	3 [1]	1	
Pauropodes (nombre de formes)	23 (? 24)	13 (? 14)	17	6	

Si l'on répartit les 9 formes endogées entre les 4 zones climatiques reconnues sur l'île (tableau ci-annexé) on constate que la zone forestière à Pin laricio, Hêtre et Bouleau est de beaucoup la plus riche en individus et en espèces : elle abrite en effet 7 formes, tandis que la zone méditerranéenne et la zone du Châtaignier, moins humides que la précédente, n'en possèdent chacune que 3, et la zone alpine une seule.

En comparant ces résultats à ceux obtenus chez les Pauropodes par P. Remy (1945) et chez les Protoures par moi-même (1944), on constate qu'il y a concordance en ce qui concerne la zone du Châtaignier et la zone alpine qui sont toujours très pauvres en formes, la première étant trop sèche, au moins pendant l'été, la seconde

1. Un *Eosentomon* qui n'avait pu être déterminé spécifiquement en 1944 l'a été depuis : c'est *E. spinosum* Strenzke, maturus junior ; forêt de Valdoniello, rive droite du ruisseau de Frascajola, entre le pont de la route forestière et le Golo, alt. 1.000 m. 7-VIII-42 (P. Remy).

ayant un climat trop rigoureux. Par contre, dans les 2 autres zones, les Campodéidés ne se comportent pas comme les Pauropodes et les Protoures : ceux-ci, en effet, comptent plus de formes dans la zone méditerranéenne que dans celle du Laricio, tandis que c'est l'inverse pour les Campodéidés. Faut-il en déduire que les Campodéidés sont plus strictement hygrophiles que les Pauropodes et les Protoures ? L'humidité joue sûrement un rôle important dans leur répartition et certaines formes, *C. (C.) fragilis* par exemple, sont plus xérophiles que d'autres, telles *C. (C.) Grassii* ou *C. (M.) Denisi aequalis* qui, en Corse, habitent exclusivement la forêt ; mais d'autres facteurs interviennent, notamment la nature même du biotope qui doit assurer aux biotes des abris et une nourriture convenables. En ce qui concerne les Campodéidés, la zone des forêts, avec ses amas de feuilles mortes, ses branches et ses troncs en décomposition sur le sol, leur offre certainement des conditions de vie optima. On remarquera que les faunes des deux grand massifs forestiers visités ne sont pas identiques ; celle de la forêt de Vizzavona (feuillus et Laricio) ne compte que 2 formes, tandis que celle de la forêt de Valdoniello (dont la partie explorée n'est peuplée presque exclusivement que par des Pins laricio) en possède 6. Deux espèces seulement, *C. (C.) Grassii* et *C. (M.) Denisi aequalis*, sont communes à ces deux forêts, encore la seconde forme n'est-elle représentée à Valdoniello que par un seul exemplaire.

Faculté des Sciences de Nancy, Laboratoire de Zoologie générale.

BIBLIOGRAPHIE

1944. Condé (B.). — Protoures de Corse. (*Bull. Soc. ent. Fr.*, XLIX, p. 62-66).

1946. Condé (B.). — Diploures récoltés en Corse par P. Remy (deuxième note), (*Coll. Mus. Zool. Nancy*, n° 1, p. 1-6).

1947. Condé (B.). — Id. (1re note). (*Bull. Soc. ent. Fr.*, LI, p. 145-148).

1930. Denis (J. R.). — Sur la faune française des Aptérygotes. 11e note : Diplures avec tableau de détermination des espèces françaises. (*Bull. Soc. Zool. Fr.*, LV, p. 19-41).

1945. Remy (P.). — Nouvelle contribution à la faune des Myriapodes de Corse. (*Mém. Mus. Hist. nat.*, N. S., XXI, p. 117-152).

1912. Silvestri (F.). — Contribuzione alla conoscenza dei *Campodeidae* (*Thysanura*) d'Europa. (*Boll. Lab. Zool. Portici*, VI, p. 110-147).

1932. Silvestri (F.). — *Campodeidae* de España. (*Eos*, VIII, p. 115-164).

1940. Wygodzinsky (P. W.). — Beïtrage zur Kenntnis der Dipluren und Thysanuren der Schweiz (*Verh. Nat. Ges. Basel*, LI, p. 40-63).

1941. Wygodzinsky (P. W.). — Id. (*Mém. Soc. helv. Sc. nat.*, LXXIV, 2, p. 113-227).

Aperçu sommaire sur la végétation du Canton de Lauzès (Lot) et de ses environs.[1]

Par Marcel Bournérias.

II. — **Groupement saxicoles et d'éboulis.**

Bien représentés ici, ils possèdent une végétation très particulière, à caractères nettement tranchés. D'une part en effet, ils sont soumis à des conditions écologiques rigoureuses qui éliminent une grande partie des espèces ubiquistes. D'autre part, ils sont pratiquement à l'abri des interventions biotiques, en raison de l'inclinaison extrêmement forte des pentes sur lesquelles ils se développent.

Nous examinerons successivement les Associations thermophiles à caractères méridionaux, et les groupements sciaphiles à affinités montagnardes. Ces deux grandes formations présentent de nombreuses variantes que nous ne pouvons étudier que sommairement.

A. — Groupements xérothermiques.

1. *Eboulis meubles des vallées secondaires.*

De grands cônes d'éboulis blancs, à pente très forte (voisine de la pente-limite), s'étendent sur les versants exposés au S des vallées du calcaire tendre. Leur microclimat est particulièrement excessif : insolation maximum, sécheresse absolue (l'eau est immédiatement absorbée par les fissures), variations thermiques considérables. Les plantes qui vivent ici ont donc subi une sélection naturelle rigoureuse.

Caractéristiques (les trois premières étant sans doute des exclusives).

Staehelina dubia	5	*Ononis striata*	5
Argyrolobium Linnaeanum.	3	*Leuzea conifera*	4
Rosmarinus officinalis	1[2]	*Quercus Ilex*	1

Compagnes :

Psoralea bituminosa	5	*Helichrysum Stoechas*	5
Globularia Willkommi	5	*Carex Halleriana*	4

1. Voir *Bulletin du Muséum*, 2e série, t. XIX, n° 2, 1947.
2. Sa spontanéité semble douteuse.

Teucrium montanum	4	*Carlina corymbosa*	3
Inula montana	4	*Aster Amellus*	2
Linum tenuifolium	3	*Asparagus acutifolius*	1
Peucedanum cervaria	3	*Ononis pusilla*	1
Fumana procumbens	3	*Linum strictum*	1

Il faut ajouter des espèces plus banales, mais dont la présence témoigne d'une grande souplesse d'adaptation de ces plantes aux conditions rigoureuses du milieu :

Origanum vulgare	5	*Melica ciliata*	4
Teucrium Chamoedrys,	5	*Eryngium campestre*	4
Euphorbium Cyparissias	4	*Hieracium Pilosella*	4

Le groupement ainsi défini est caractérisé par une forte proportion de Chaméphytes. Deux nanophanérophytes, *Staehlina dubia* et *Helichrysum Stoechas,* contribuent à lui donner son aspect particulier. La première surtout forme parfois des peuplements à peu près purs sur les pentes rocailleuses les plus arides et les plus abuptes.

Des espèces fixatrices colonisent les éboulis, éliminant les plantes les plus représentatives de l'Association précédente. *Coriaria myrtifolia* est la première, et sans doute la mieux adaptée à ce milieu par sa faculté de donner de nombreux rejets rigides et denses. Elle forme par endroits de puissantes colonies monospécifiques. Les pierriers moins abrupts, à éléments plus fins sont peuplés d'*Andropogon Ischoemum,* préparant la voie à d'autres espèces : *Juniperus communis, Brachypodium pinnatum, Quercus pubescens, Acer Monspessulanum.*

Cette fixation est-elle définitive ? Il ne semble pas en général, les phénomènes d'érosion étant manifestement plus rapides que la reconstitution du tapis végétal. Le groupement à *Staehelina dubia* est une Association de sol en continuelle destruction ; sa dégradation ou même sa disparition à certains endroits marque un ralentissement de l'action érosive.

Il faut donc chercher l'Association finale de ces éboulis fixés sur les pentes aussi abruptes et arides, mais moins meubles, et moins érodées par suite de la plus grande résistance de la roche : ces conditions sont réalisées par les rebords des corniches de calcaire corallien dominant le Lot (Les Masseries, Bouziès-Bas). On retrouve là des plantes de l'Association *(Leuzea, Ononis striata)* avec des espèces plus particulières, à caractère sub-méditerranéen accusé : *Jasminum fruticans, Rhamnus infectoria, Pistacia Terebinthus, Coriaria Myrtifolia,* en compagnie de nombreuses calcicoles et xérophiles ubiquistes. L'Erable de Montpellier, mais surtout le Chêne-vert, constituent l'essentiel de la strate arborescente, d'ailleurs très discontinue. Ces bosquets à *Quercus Ilex* peuvent être sans doute considérés comme un stade plus avancé de l'Association à *Staehelina subia.* Celle-ci

apparaît comme nettement transgressive : de nombreuses espèces isolées essaiment çà et là sur les surfaces récentes nues et les pâturages temporairement abandonnés. Les Composées qui y dominent possèdent en particulier, grâce à leurs innombrables semences à aigrettes, un pouvoir de dissémination considérable.

Les sables calcaires à pente forte possèdent une végétation voisine. Cependant, une espèce au moins y semble spéciale ; *Epilobium Dodonaei*, abondant près de Saint-Martin-de-Vers.

2. *Buissons à faciès de garrigues.*

Les éboulis à pente moins forte, coupés de bancs rocheux et fixés sur de grandes surfaces portent une végétation qui semble parfois dériver de l'Association à *Staehelina*. Des arbrisseaux souvent denses (*Buxus* fréquent) mêlés d'arbustes plus élevés (Chêne pubescent et Erable de Montpellier), laissent des espaces nus à végétation clairsemée. Ces bosquets discontinus sont très fréquents sur les pentes ensoleillées. Les espèces suivantes y sont particulièrement abondantes :

Spiræa obovata.
Seseli coloratum.
Bupleurum junceum.
Peucedanum cervaria.
Inula spiræifolia.
I. montana.
Aster Amellus.

avec en plus, dans les grandes vallées (Lot, Célé) :

Asphodelus albus (ssp. ?).
Pistacia Terebinthus.
Rhus Coriaria.
Rhamnus Alaternus.
Jasminum fruticans.
Lonicera Etrusca.
Cephalaria leucantha.
Aster Linosyris.

Il s'agit d'un ensemble complexe où dominent les sub-méditerranéennes, pouvant sans doute évoluer vers les bois clairs de Chêne-vert signalés plus haut, ou vers la futaie calcicole de Chêne pubescent.

Il y a parfois passage graduel des pentes bien exposées à des versants plus frais, à exposition plus ou moins septentrionale. On constate l'extinction progressive des espèces thermophiles, et leur remplacement par des plantes sciaphiles de plus en plus abondantes, particulièrement :

Chrysanthemum corymbosum (c).
Daphne Laureola (c).
Coronilla Emerus (c).
Teucrium Scorodonia (c) [1].
Genista pilosa.
Sedum maximum.

avec des Muscinées de plus en plus denses : *Pseudoscleropodium purum*, *Neckera crispa*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Madotheca*

1. Constante sur éboulis calcaires très ombragés.

platyphylla. Quand on y trouve *Scolopendrium vulgare*, *Asplenium Adiantum-nigrum*, *Stachys Germanicus*, l'évolution vers la Charmaie à *Dentaria pinnata* semble pouvoir se faire sur place.

3. *Rochers et escarpements calcaires exposés au Sud.*

Leur flore est moins riche que celle des éboulis ; elle est souvent mêlée à des espèces de buissons arides. Il faut d'ailleurs distinguer des plantes réellement saxicoles, et d'autres localisées sur les corniches horizontales, le long des joints de stratification de la roche.

Parmi les premières, strictement localisées aux fissures verticales, on trouve (Vers, Bouziès, etc.) :

Minuartia rostrata (Vers).	*Ceterach officinarum* (c).
Cheiranthus fruticulosus (c).	*Asplenium Trichomanes.*
Sedum dasyphyllum (c).	

la première seule étant une caractéristique, exclusive au moins locale.

Les corniches où s'accumule un peu de terre, ont une population végétale plus dense :

Caractéristiques :

Ornithogalum tenuifolium.	*Convolvulus Cantabrica.*
Fumana coridifolia.	*Campanula Erinus.*
Buffonia paniculata.	

Compagnes :

Stipa pennata.	*Bupleurum opacum.*
Brachypodium distachyon.	*Calamintha Nepeta.*
Melica ciliata.	*Cephalaria leucantha.*
Helianthemum Apenninum.	*Crucianella angustifolia.*
Rhamnus Alaternus.	*Centaurea Rhenana.*

Ficus Carica est ici plus fréquemment naturalisé, mais peut se trouver dans bien d'autres Associations, y compris l'Aulnaie.

Ces groupements de rochers calcaires arides sont également subclimaciques. Ils passent latéralement, par suite d'une légère modification d'exposition ou de l'ombrage d'un arbre voisin, aux groupements sciaphiles étudiés plus loin : *Saponaria Ocymoides* et *Sesleria coerulea* apparaissent les premières dans ce cas.

B. — Groupements sciaphiles.

1. *Rochers humides des grottes et « igues ».*

En raison de la faible luminosité, la végétation phanérogamique est ici réduite à peu près uniquement à deux espèces : *Hedera Helix* et *Parietaria officinalis*. Un groupement muscinal que je n'ai pu

analyser s'y trouve souvent. Enfin les Fougères y sont constantes, en particulier *Scolopendrium vulgare* et surtout *Adiantum Capillus-Veneris* qui ne manque à aucune caverne ou abri sous roche. *Aspidium angulare* est beaucoup plus rare (Les Masseries, fond d'un gouffre d'effondrement sur le cône d'éboulis).

Un groupement cryptogamique voisin, et très constant dans les Causses, se retrouve à Bouziès-Bas, sur un bloc de tuf déposé par une source incrustante : à la Capillaire de Montpellier est associé *Eucladium verticillatum*[1].

2. *Groupement muscinal des rochers frais ombragés.*

Sur les rochers de la Charmaie, et surtout sur les abrupts des falaises voisines des cours d'eau secondaires, existe une Association très homogène et assez riches en espèces. Les Muscinées les plus particulières, toutes à peu près constantes, sont :

Cololejeunea calcarea.
Frullania Tamarisci.
Lejeunea cavifolia.
Madotheca loevigata.
Plagiochila asplenioides, var. *humilis.*
Scapania œquiloba (cc).
Brachythecium glareosum.
Ctenidium molluscum.
Camptothecium lutescens.
Ditrichum flexicaule.
Entodon orthocarpus.
Eurhynchium striatulum.
Fissidens cristatus.
Hylocomium proliferum.
Neckera crispa (cc).
N. complanata.

C'est le groupement classique des rochers calcaires ombragés. *Neckera crispa* forme de grands coussinets qui le plus souvent abritent les autres espèces.

3. *Associations saxicoles de la base des falaises.*

Le calcaire corallien est creusé de profonds cañons, limités par de hautes falaises. A leur base, on observe une végétation très spéciale, à nombre élevé de caractéristiques, surtout aux expositions N., NE., ou NO. On peut distinguer ici deux Associations :

1. Un groupement rigoureusement saxicole (fentes du rocher) localisé dans le fond des vallées, aux emplacements où la falaise descend verticalement jusqu'au niveau de la rivière. Il peut supporter un éclairage modéré (exposition NE. ou E. dans de nombreux cas) : c'est l'Association à *Alyssum macrocarpum.*

2. Un groupement saxicole, mais pouvant déborder sur les corniches voisines, plus sciaphile. Il est localisé aux points où la falaise domine un cône de débris important, donc plus xérophile : hors de

1. Je dois ici remercier M. R. Gaume, qui a bien voulu examiner mes récoltes muscinales.

la zone des brouillards matinaux et protégé des pluies par des surplombs rocheux. Il est constant à l'exposition N. à NO, très pauvre à d'autres expositions. C'est l'Association à *Arenaria triflora.*

Caractéristiques :

Association 1 :

Silene saxifraga	5	*Alyssum macrocarpum*	4

Association 2 :

Arenaria triflora	5	*Rhamnus alpina*	2
Laserpitium Gallicum	5	*Biscutella coronopifolia*	2
Arabis scabra	4	*Oryzopsis virescens*	2
A. alpina	3	*Phyteuma betonicoefolia* (?),	1

Caractéristiques communes :

Saponaria Ocymoides	5	*Arabis Turrita*	3
Sesleria coerulea	5		

Compagnes :

Melica ciliata.	*Anthericum Liliago.*
Stipa pennata.	*Chrysanthemum Corymbosum.*
Stachys germanicus.	

Ces deux groupements extrêmement bien caractérisés, se trouvent dans les vallées du Vers, de la Sagne et du Célé, l'Association à *Alyssum macrocarpum* étant spéciale aux deux dernières. Les espèces caractéristiques n'essaiment jamais ailleurs ; ce sont pour la plupart des reliques d'une période plus froide, ayant actuellement une aire très morcelée, et qui semblent avoir perdu leur capacité d'expansion (Braun-Blanquet). Il est probable que ces Associations constituent des groupements primitifs préservés grâce aux conditions très spéciales dans lesquelles elles se maintiennent.

Parmi les espèces à aire très disjointe, signalons *Arabis scabra*, relativement commune dans la vallée du Vers. Cette espèce rare des Pyrénées et des Alpes n'avait été trouvée dans le Massif Central qu'en deux localités [1], et elle n'est pas citée par Braun-Blanquet [2] ; elle a donc sans doute disparu des Cévennes méridionales. Sa survivance ici est donc particulièrement intéressante.

Ces deux Associations-reliques constituent le trait le plus original de la flore de la région. Elles ne sont sans doute pas limitées au canton étudié, et il faudrait les rechercher dans tout le Causse de Gramat, en particulier à Rocamadour où deux caractéristiques *Arenaria triflora* et *Rhamnus alpina*, ont été depuis longtemps signalées (Puel, Malinvaud, Soulié, etc.).

1. Flore de Montpellier de Loret et Barrandon (d'après Godron) et Coste (plateau du Larzac) d'après Rouy.
2. Braun. Blanquet : Origine et développement des Flores dans le Massif Central de la France.

III. — Conclusion.

Dans cette courte note, je n'ai étudié que les groupements naturels les plus répandus et les mieux représentés ici. Bien d'autres Associations ont été laissées de côté : marais calcaires, prairies des vallées, friches à moutons, groupements de cultures et rudéraux. Il résulte cependant de ce qui précède que la flore du canton de Lauzès possède des caractères assez variés. On y constate en effet la présence :

a) d'espèces méridionales (propre et semi-méditerranéennes de Gaussen et Brunet). Elles ont une multiplication active, se montrent partout en nette progression, et ne constituent pas d'îlots isolés. Ce sont, parmi les plus thermophiles :

Ornithogalum tenuifolium (r).
Quercus Ilex (c).
Psoralea bituminosa (cc).
Pistacia Terebinthus (c).
Rhamnus Alaternus (c).
Coriaria myrtifolia (c).
Acer Monspessulanus (cc).
Bupleurum junceum (c).
Jasminum fruticans (c).
Convolvulus Cantabrica (c).
Campanula Erinus (r).
Cephalaria leucantha (cc).
Leuzea conifera (c).
Staehelina dubia (cc).
Andryala sinuata (rr).
Carlina corymbosa (c).
Helichrysum Stoechas (cc).

Dans des groupements non étudiés (friches), nous avons rencontré d'autre part :

Bromus squarrosus (cc).
Ægylops ovata (cc).
Brachypodium distachyon (c).
Spartium junceum. (pc).
Coronilla Scorpioides (c).

également très abondants. Il faudrait ajouter ici un grand nombre de sub-méditerranéennes pénétrant beaucoup plus au nord (*Rubia*, etc.).

b) d'espèces boréales plus localisées (Charmaie en particulier) :

Lilium Martagon (c).
Cardamine hirsuta. (c).
Ribes alpinum (c).
Doronicum Pardalianches (r).

et dont quelques-unes se maintiennent difficilement (vallée de la Sagne) :

Carex digitata (rr).
Convallaria maialis (pc).
Fagus silvatica (rr).

c) de l'élément occidental, assez pauvre en espèces :

Ulex Europaeus (c)
Erica cinerea (cc).

réfugiées dans les bois denses des « pech ».

d) de nombreuses espèces à expansion à peu près nulle, groupées en petits îlots disjoints, reliques d'une ancienne flore aujourd'hui morcelée et en voie de disparition :

Oryzopsis virescens (r).	*Rhamnus alpina* (r).
Alyssum macrocarpum (pc).	*Minuartia rostrata* (rr).
Arabis scabra (pc).	*Silene Saxifraga* (pc).

la plupart de ces plantes sont des méditerranéennes-montagnardes, la première étant une sarmatique limitée en France à la région des Causses. — Elles sont localisées dans des conditions écologiques très spéciales (groupement de base des falaises), et subsistent là au moins depuis la dernière glaciation.

En dehors de ces espèces, l'élément méditerranéen-montagnard est représenté par *Ononis striata*, assez abondant ; l'élément sarmatique joue un rôle plus important dans l'aspect de la végétation, grâce à des plantes abondantes et nullement en régression :

Stipa pennata (pc).	*Globularia Willkommi* (cc).
Linum tenuifolium (cc).	*Aster Amellus* (pc).
Spiraea obovata (cc).	*A. Linosyris* (lc).
Seseli coloratum (pc).	*Centaurea Rhenana* (cc).
Stachys germanicus (pc).	

L'importance de ces espèces s'explique sans doute en partie par le climat actuel (moins de 800 mm. de pluie). *Centaurea Rhenana* en particulier couvre de grandes étendues de causse, dans les parties les plus arides et les moins boisées. *Spiraea obovata* est également abondante, mais préfère des rocailles abritées et peuplées de buissons discontinus.

Nous constatons donc ici la progression de l'élément méditerranéen et peut-être sarmatique. Les éléments occidentaux, boréaux et surtout méditerranéen-montagnard sont au contraire confinés dans des stations de refuge ; ce sont, au moins les derniers, les témoignages d'une flore ancienne en voie de disparition.

Laboratoire de phanérogamie du Muséum.

Classification des Apocynacées : IV, *genre* « Alstonia » *et genres voisins.*

Par M. Pichon.

Parmi les Plumérioïdées à fruit sec déhiscent, les genres à graines poilues forment un ensemble naturel et bien homogène. Toute la systématique de ce groupe tourne autour du genre *Alstonia.*

Baillon a montré (**1**) que les carpelles du genre *Amblyocalyx*, décrits comme biovulés, sont en réalité multiovulés. En fait, l'*Amblyocalyx* n'est qu'un *Alstonia.*

Les *Tonduzia* de l'Amérique centrale n'ont été comparés jusqu'ici qu'aux *Aspidosperma.* Personne n'a songé à les rapprocher des *Alstonia*, dont ils ne diffèrent en rien.

En revanche, une espèce de *Tonduzia* du Brésil, *T. macrophylla*, doit former un genre particulier, ainsi que l'*Alstonia angustiloba* d'Australasie. Le genre *Blaberopus*, créé mais mal défini par A. de Candolle, puis réuni au genre *Alstonia*, est à rétablir. On sait enfin (**3**, p. 439) que l'*Alstonia rostrata* C. E. C. Fischer appartient au genre *Winchia.*

L'ensemble des Plumérioïdées à fruit sec déhiscent ou Alstoniées fera l'objet d'un prochain mémoire. Le groupe étudié ici formera la sous-tribu des *Alstoniinae.* Les diagnoses qui suivent et les diagnoses du travail d'ensemble seront toutes rédigées sur le même plan : tous les caractères utiles dans la systématique de la tribu y seront donnés.

ALSTONIA R. Br.

in *Mem. Wern. Soc.*, I (1809), p. 75, nom. conserv. ; non Scop. (1777), nec Mutis (1781). — *Pala* [Rheede] Juss., in *Ann. Mus. Paris*, XV (1810), p. 346. — *Amblyocalyx* Benth., in Benth. et Hook. f., Gen., II (1876), p. 698. — *Alstonica* Boerl., Fl. Ned. Ind., II (1899), p. 395, lapsu. — *Amblycalyx* O. K., in Post et O. K., Lex. (1904), p. 22. — *Tonduzia* Pittier, in *Contrib. U. S. Nat. Herb.*, XII (1908), p. 103 ; non Boeck. ex Tonduz, in *Bull. Herb. Boiss.*, III (1895), p. 464 (Cyperac.), nom nud.

Arbres ou arbrisseaux dressés. Feuilles opposées ou verticillées, à lignes stipulaires, parfois accompagnées de stipules intrapétiolaires entières ; nervures secondaires espacées ou serrées, rarement indistinctes ; réseau

invisible, au moins en dessus, ou de densité faible ou moyenne. Sépales brièvement ou parfois longuement concrescents à la base, larges, ciliés ou non sur les bords. Corolle : tube 2,3-7,7 mm., staminifère vers le sommet ou le milieu, rarement dès le tiers inférieur ; indument suprastaminal au plus aussi dense que l'infrastaminal et formé de poils non toruleux, ou parfois nul ; gorge épaissie en cal velu en dessus ou glabre, ou sans cal et glabre ; lobes 1,4-8 mm., glabres, papilleux ou pubescents en dehors, poilus en dedans à la base, glabres ou pubescents au-dessus mais non papilleux, à bord recouvert auriculé à la base, dilaté ou non. Anthères 0,65-1,35 mm., de largeur moyenne, à sacs égaux. Grains de pollen globuleux ou un peu anguleux (trigones, hexagones ou irréguliers), parfois brièvement ellipsoïdaux, 17-37 (-40) μ, à 3 pores ou parfois à 3 plis visibles masquant les pores, à protoplasme saillant ou inclus. Disque annulaire, libre ou adné (et souvent indistinct). Ovaire brièvement ou moyennement adhérent à la base (parfois jusqu'aux 2/3), glabre ou densément pubescent ; carpelles libres ou très brièvement concrescents à la base et libres au-dessus, à 18-110 ovules 4-8-sériés. Style bien développé (0,3-4,7 mm.). Clavoncule cylindrique ou tronc-conique, 0,25-0,55 mm., tronquée à la base, densément veloutée ou poilue au moins à la base, à collerette étroite (0,2 mm. max.), réfléchie. Stigmate apiculiforme, digitiforme ou brièvement conique. Bifollicule ; méricarpes libres ou très brièvement connés à la base (sur 0,8 mm., exceptionnellement, sur un fruit d'*A. Deplanchei*, sur 30 mm.), 4,5-70 × 0,13-1,2 cm., non comprimés, non ou obscurément toruleux, sans côtes ; placentas marginaux, indifférenciés. Graines sessiles, aplaties dorsiventralement et parallèlement aux côtés des carpelles, non imbriquées, ornées de poils marginaux (sur tout le pourtour ou seulement vers les extrémités), souvent aussi pubescentes sur les faces, sans ailes ou munies d'une petite aile supérieure deltoïde ou caudiforme, parfois bifide ou bipartite, souvent aussi d'une aile inférieure analogue mais toujours entière ; corps principal de 2,5-7 × 0,6-2,6 mm. Hile ponctiforme ou brièvement linéaire, facial. Testa mince, finement scrobiculé, sans autres ornements ou parfois ridé-tuberculé. Albumen assez mince, ± tendre. Embryon axial ; cotylédons symétriques, non auriculés, un peu ou moitié plus longs et à peine ou un peu plus de 2 fois plus larges que la radicule.

61-63 esp., d'Afr. trop., d'As. trop., d'Océanie et d'Am. c[le] continentale.

Certaines des espèces étudiées présentent des particularités intéressantes à signaler. Les *A. scholaris*, *coriacea*, *undulata*, *Roeperi*, et *Balansae* et quelques exemplaires d'*A. plumosa* ont des stipules intrapétiolaires plus ou moins développées, sous forme d'un rebord saillant à l'aisselle de chaque pétiole. Le tube du calice est très développé, aussi long que les lobes et souvent plus long que l'ovaire chez les *A. Beccarii*, *parvifolia* et *ophioxyloides*. Les anthères des *A. villosa*, *Beccarii* et *parvifolia* ont un dos fortement renflé et bombé, comme celles des *Hunteria* parmi les Carissées. Les plis du pollen sont apparents et masquent les pores chez les *A. villosa*,

Legouixiae, linearifolia, Deplanchei, Vieillardii et *Roeperi* ; pores et plis sont visibles chez l'*A. Balansae*. Le disque n'est libre que chez les *A. angustifolia* et *longifolia* ; partout ailleurs, il est complètement adné à l'ovaire. Les ovules, généralement nombreux (32-100) et 6-8-sériés dans chaque carpelle, sont 4-sériés et moins nombreux chez les *A. Lenormandii* (18 ovules), *quaternata* (28-32), *linearifolia* (20) et *filipes* (32). Enfin le style de l'*A. scholaris* peut être poilu à la base comme l'ovaire.

Trois sections :

Sect. 1. **Pala** ([Rheede] Juss.) Benth. et Hook. f.
Gen., II (1876). p. 705. — Gen. *Alstonia* R. Br. — Gen. *Pala* [Rheede] Juss. — *Alstonia* subg. *Pala* ([Rheede] Juss.) King et Gamble, in *Journ. As. Soc. Bengal*, LXXIV, ii (1907), p. 435).

Feuilles toujours verticillées, à nervation secondaire serrée. Sépales ciliés sur les bords. Lobes de la corolle tordus à gauche, à bord recouvert dilaté ou non. Pollen à protoplasme assez fortement saillant. Ovaire glabre ou velu. Stigmate plus court ou plus long que la clavoncule. Graines aptères, glabres sur les deux faces, rugueuses ou non.

8-9 esp., d'Afr. trop., d'As. trop., d'Australasie et d'Australie. Deux séries :

§ **Glabrae** nov.

Corolla extus glabra, lobis angustis, latere obtecto non dilatatis. Ovarium glabrum. Stigma clavuncula 2-3-plo brevius. Semina haud rugosa.

4 esp., de Haïnan, de Malaisie, de l'Insulinde et d'Australie. — Etudiées : *A. spathulata* Bl., *A. sericea* Bl. — Vue mais à fleurs inconnues : *A. pachycarpa* Merrill et Chun. — Non vue : *A. actinophylla* (Cunn.) K. Sch.

§ **Pilosae** nov.

Corolla extus pubescens, lobis latis, latere obtecto dilatatis. Ovarium glabrum (in A. Gilletii*) vel villosum (in* A. congensi, A. Boonei, A. scholari*). Stigma clavuncula paulum longius. Semina ad margines faciei ventralis saltem rugosa.*

4-5 esp., couvrant toute l'aire de la section. — Etudiées : *A. Gilletii* De Wild., *A. congensis* Engl., *A. scholaris* (L.) R. Br. — Non vue : *A. Boonei* De Wild. — Douteuse, non vue : *A. Kurzii* Hook. f.

Sect. 2. **Tonduzia** (Pittier) nov.
— Gen. *Tonduzia* Pittier.

Feuilles toujours verticillées, à nervation secondaire assez serrée. Sépales sans cils. Lobes de la corolle tordus à gauche, à bord recouvert non dilaté. Pollen à protoplasme inclus. Ovaire glabre. Stigmate un peu plus long que la clavoncule. Graines (non vues) ailées aux deux extrémités.

4 esp., d'Am. c[le] continentale. — Etudiée : **A. longifolia** (A. DC.) comb. nov. [*Rauwolfia longifolia* A. DC. (1844), *R. stenophylla* Donn. Sm. (1907), *Tonduzia parvifolia* Pittier (1908), *T. stenophylla* (Donn. Sm.) Pittier (1908), *T. longifolia* (A. DC.) Mgf. (1924)[1]. — Nonvues : *Tonduzia macrantha* Woodson, *Tonduzia Pittieri* Donn. Sm., *Tonduzia longipedunculata* Woodson.

Sect. 3. **Dissuraspermum** (A. Gray) Benth. et Hook. f.

Gen., II (1876), p. 705. — *Alstonia* subg. *Dissuraspermum* A. Gray, in *Proc. Am. Acad.*, V (1860), p. 334. — Gen. *Amblyocalyx* Benth. — *Alstonia* sect. *Dissurospermum* O. K., in Post et O. K., Lex. (1904), p. 21.

Feuilles opposées ou verticillées, à nervation secondaire espacée, rarement (*A. lanceolata, A. coriacea, A. lanceolifera*) serrée. Sépales ciliés ou non sur les bords. Lobes de la corolle tordus à droite, à bord recouvert rarement dilaté (*A. stenophylla, A. lanceolifera*). Pollen à protoplasme inclus. Ovaire glabre. Stigmate plus court que la clavoncule. Graines ailées aux extrémités ou au moins à l'extrémité supérieure, pubescentes sur les faces ou au moins sur la face dorsale près des bords, non rugueuses.

49-50 esp., de Malaisie et d'Océanie.

Contrairement à ce qu'affirme Schumann (**2**, p. 139), le disque n'est jamais formé de deux écailles : il est toujours annulaire, uniforme, et presque toujours adné (libre chez l'*A. angustifolia*).

Reléguée, chez quelques espèces, aux régions marginales de la face dorsale, la pubescence de la graine n'est formée, chez l'*A. Legouixiae*, que de minuscules protubérances deltoïdes.

Deux séries géographiques :

§ **Occidentales** nov.

Sepala marginibus ciliata (nunc utrinque pilosa, tunc ciliis saepe pilis simillimis). Folia semper verticillata.

23-24 esp., de Malaisie, de l'Insulinde (jusques et y compris la Nouvelle-Guinée), des Philippines et d'Australie). — Etudiées : *A. angustifolia* Wall., *A. macrophylla* Wall., *A. villosa* Bl., **A. Beccarii** (Benth.) comb. nov. (*Amblyocalyx Beccarii* Benth.), *A. parvifolia* Merrill, *A. ophioxyloides* F. Muell., *A. constricta* F. Muell. — Vues mais non étudiées : *A. grandifolia* Miq., *A. subsessilis* Miq., *A. pneumatophora* Backer ex L. G. den Berger, *A. paucinervia* Merrill. — Non vues : *A. pangkorensis* King et Gamble, *A. micrantha* Ridley, *A. spectabilis* R. Br., *A. calophylla* Bl., *A. eximia* Miq., *A. polyphylla* Miq., *A. acuminata* Miq., *A. glabriflora* Mgf., *A. oblon-*

1. Mgf., in Fedde, Repert., XX (1924), p. 112, et non « Woodson » comme l'indiquent les flores américaines.

gifolia Merrill, *A. Muelleriana* Domin, *A. linearis* Benth., *A. somersetensis* F. M. Bailey. — Douteuse, non vue : *A. cuneata* Wall.

Les écailles glanduleuses calycinales signalées chez l'*A. constricta* manquaient dans la fleur étudiée. La présence de telles écailles est probablement une anomalie.

L'*A. Beccarii*, de Bornéo, est très voisin de l'*A. villosa* d'Australie et des îles Keï et Bismarck, dont il a les anthères renflées, et de l'*A. ophioxyloides* d'Australie, dont il a le calice à tube long ; il diffère des deux par la plus grande longueur des pétioles.

§ **Orientales** nov.

Sepala glabra neque ciliata. Folia saepius opposita.

26 esp., de Nouvelle-Calédonie, des Nouvelles-Hébrides, des Fidji, des Samoa et des îles de la Société. — Deux catégories :

1° A feuilles verticillées : 4 esp., toutes étudiées : *A. Lenormandii* Heurck et M. Arg., *A. stenophylla* Guillaumin, *A. Legouixiae* Heurck et M. Arg., *A. quaternata* Heurck et M. Arg.

2° A feuilles opposées : 22 esp. — Etudiées : *A. coriacea* Panch. ex Guillaumin, *A. lanceolifera* Sp. Moore, *A. linearifolia* Guillaumin, *A. Deplanchei* Heurck et M. Arg., *A. undulata* Guillaumin, *A. Veillardii* Heurck et M. Arg., *A. Roeperi* Heurck et M. Arg., *A. Balansae* Guillaumin, *A. plumosa* Labill., *A. lanceolata* Heurck et M. Arg., *A. filipes* Schltr. ex Guillaumin, *A. Reineckeana* Lauterb., *A. costata* R. Br. — Vue mais non étudiée : *A. Setchelliana* E. Christophersen. — Non vues : *A. saligna* Sp. Moore, *A. Comptonii* Sp. Moore, *A. retusa* Sp. Moore, *A. vitiensis* Seem., *A. montana* Turrill, *A. Godeffroyi* Reinecke, *A. elliptica* J. W. Moore, *A. fragrans* J. W. Moore.

WINCHIA A. DC.

In DC., Prodr., VIII (1844), p. 326.

Arbres dressés. Feuilles verticillées, à lignes stipulaires ; nervures secondaires apparentes, serrées ; réseau lâche ou indistinct. Sépales assez longuement concrescents à la base, larges, ciliés sur les bords. Corolle : tube 4,3-6 mm., staminifère au-dessus du milieu ; indument suprastaminal plus lâche que l'infrastaminal, formé de poils non toruleux ; gorge épaissie en cal velu en dessus ; lobes 2,5-4 mm., pubescents sur les deux faces, velus en dedans à la base, à bord recouvert auriculé à la base, non dilaté. Anthères 0,8 mm., de largeur moyenne, à sacs polliniques extérieurs dépassant les intérieurs à la base. Grains de pollen globuleux, 25-30 μ, à 3 pores, à protoplame fortement saillant. Disque adné, indistinct. Ovaire adhérent à la base ; glabre ; carpelles soudés à la base sur toute leur largeur et au-dessus dans la région axiale (libres seulement sur les bords), à $\pm$ 24 ovules 4-sériés. Style bien développé (1,8-2 mm.). Clavoncule tronconique, 0,3 mm., tronquée à la base, à collerette étroite (0,07 mm.), réfléchie. Stigmate digitiforme. Capsule septicide, 19-20 $\times$ 1,1-1,25 cm.,

indistinctement comprimée, non toruleuse, sans côtes ; placentas marginaux, indifférenciés. Graines d'*Alstonia* sect. *Pala* § *Pilosae* ; corps principal de ± 10 × 3-4 mm. ; hile brièvement linéaire ; testa rugueux-tuberculé.

1. esp., de Birmanie et du Siam, étudiée : *W. glaucescens* (G. Don) K. Sch.

Genre très voisin des *Alstonia* (surtout sect. *Pala* § *Pilosae*), dont il diffère par les anthères à sacs inégaux et les carpelles soudés dans la fleur et le fruit.

PALADELPHA gen. nov.

Arbores erectae. Folia verticillata, lineis stipularibus conjuncta, nervis secundariis densis, reticluo nullo. Sepala basi breviter connata, latiuscula, marginibus ciliata. Corollae tubus 4-5 mm., ad apicem staminifer, pilis suprastaminalibus infrastaminalibusque aequidensis, non torulosis, faucibus in callum supra barbatum incrassatis ; lobi 3-5 mm., extus glabrescentes, intus praeter basin barbatam glabri, margine obtecto basi auriculati neque dilatati. Antherae 1,2 mm. longae, angustae, saccis aequilongis. Pollinis granula sphaeroidalia, parum compressa, (22-) 27-30 μ, poris 2, protoplasmate valde prominulo. Discus nullus. Ovarium ima tertia parte adhaerens, vertice sparse longeque paucipilosum ; carpellis liberis, ovulis ± 50-nis 6-seriatis. Stylus bene evolutus (1,8 mm.). Clavuncula graciliter cylindrica, 0,55 mm., basi truncata, glaberrima, strophio angusto (0,05 mm,), patulo. Stigma digitiforme, breve. Fructus bifollicularis ; mericarpiis liberis, 12,5-23 × 0,13-0,27 cm., teretibus neque torulosis, costis nullis, placentis marginalibus inconspicuis. Semina (non visa) Alstoniae *sect.* Palae § Glabrarum.

1 esp., de Malaisie, de Java, de Bornéo et de Palauan : **P. angustiloba** (Miq.) comb. nov. (*Alstonia angustiloba* Miq.).

Genre distinct d'*Alstonia* par les anthères étroites, le pollen comprimé et à 2 pores, l'ovaire portant quelques poils longs et épars et la clavoncule grêle, glabre, à collerette étalée.

BISQUAMARIA gen. nov.

Arbores erectae, ramis valde inflatis suberosis. *Folia sipraliter inserta, stipulis lineisque nullis, nervis secundariis laxis, reticulo modice denso. Sepala basi breviter connata, lata, non ciliata. Corollae tubus 10-12 mm., paulo supra medium staminifer, pilis suprastaminalibus quam infrastaminales laxioribus neque torulosis, faucibus in callum supra barbatum incrassatis ; lobi 6-7 mm., extus glaberrimi, intus praeter basin barbatam glabri, magine obtecto basi auriculati neque dilatati. Antherae 1,2 mm. longae, modice latae, saccis aequilongis. Pollinis granula sphaeroidalia, compressiuscula, 27-37 μ, poris 3, protoplasmate incluso. Discus e squamis 2 liberis, cum carpellis alternantibus, ovario plus quam duplo brevioribus, fere aequilatis ac altis, constans. Ovarium basi breviter adhaerens, glabrum ; carpellis liberis, ovulis ± 38-nis 6-seriatis. Stylus bene evolutus (1,4 mm.). Clavun-*

cula truncato-conica, 0,3 mm., basi truncata, ima parte pilosa, strophio angusto (0,07 mm.), reflexo. Stigma lanceolatum. Fructus (non visus) bifollicularis ; mericarpiis 27-33 × 2 cm... Semina (non visa) 10-12 × 2 mm., « plus minus arcuata, lineari-oblonga, densiuscule longe lanosa ».

1 esp., du Brésil : **B. macrophylla** (Kuhlm.) comb. nov. (*Tonduzia macrophylla* Kuhlm.).

Genre distinct d'*Alstonia* par les rameaux fortement renflés, les feuilles spiralées sans aucun appareil stipulaire, la corolle à tube plus long, le pollen comprimé et le disque formé de deux écailles alternicarpelles libres.

BLABEROPUS A.DC.

in DC., Prodr., VIII (1844), p. 410. — *Alstonia* sect. *Blaberopus* (A. DC.) Benth. et Hook. f., Gen., II (1876), p. 705. — *Alstonia* subg. *Blaberopus* (A. DC.) King et Gamble, in *Journ. Ac. Soc. Bengal*, LXXIV, ii (1907), p. 435.

Arbrisseaux dressés. Feuilles verticillées, à lignes stipulaires ; nervures secondaires très serrées ; réseau ± lâche ou indistinct. Sépales brièvement concrescents à la base, larges, ciliés sur les bords. Corolle : tube 6,7-25 mm., staminifère vers le sommet ; indument suprastaminal plus dense que l'infrastaminal, formé de poils toruleux ; gorge ± épaissie en cal (parfois indistinct) velu au moins sur le dessus ; lobes 2,5-15 mm., glabres sur les deux faces, à bord recouvert auriculé à la base, non dilaté. Anthères 1,3-2,2 mm., de largeur moyenne, à sacs égaux. Grains de pollen sphéroïdaux, légèrement comprimés, (40-) 43-67 μ, à 3 pores, à protoplasme inclus ou peu saillant. Disque annulaire, libre ou adné, mais prolongé en deux pièces alternicarpelles libres, plus longues que l'ovaire ou plus courtes d'un tiers, 3 à 8 fois plus hautes que larges. Ovaire supère, glabre ; carpelles libres ou presque libres, à 18-35 ovules 4-6-sériés ou ± 10 ovules irrégulièrement disposés. Style bien développé (3-19 mm.). Clavoncule cylindrique, 0,5-1 mm., tronquée à la base, densément veloutée et,de plus, velue à la base et au sommet, à collerette large (0,25-0,3 mm.), réfléchie. Stigmate brièvement conique. Bifollicule ; méricarpes libres, 5-14 × 0,28 -0,7 cm., non comprimés, non toruleux, sans côtes ; placentas marginaux, indifférenciés. Graines sessiles, ornées, vers les extrémités, de poils marginaux, glabres sur les faces, munies de deux petites ailes séparées, l'une supérieure, légèrement rétuse ou bilobulée, l'autre inférieure, deltoïde ; corps principal de 5,5-8 × 1,6-2,8 mm. Hile ponctiforme, facial. Testa finement scrobiculé, sans autres ornements. Albumen et embryon d'*Alstonia*.

6 esp., d'As. or[le] trop. et.subtrop. (des Indes à la Chine) et de l'Insulinde. — Etudiées : *B. venenatus* (Roxb.) A. DC., *B. neriifolius* (D. Don) A.DC., **B. rupester** (Kerr) comb. nov. (*Alstonia rupestris* Kerr). — Non vus : *Alstonia yunnanensis* Diels, *Alstonia Mairei* Lévl., *Alstonia Curtisii* King et Gamble.

Genre fort bien distinct d'*Alstonia* par l'indument supastaminal plus dense que l'infastaminal et formé de poils articulés en chapelet, le pollen comprimé et beaucoup plus gros, le disque prolongé en deux écailles alternicarpelles atteignant au moins les 2/3 de la hauteur de l'ovaire, l'ovaire supère, la collerette large, enfin les graines à la fois glabres sur les deux faces et ailées.

Les graines sont intermédiaires entre celles des *Alstonia* de la section *Pala* (dont elles ont les faces glabres) et celles des *Alstonia* de la section *Dissuraspermum* (dont elles ont les appendices terminaux). Les autres caractères différentiels attribués aux *Blaberopus* (considérés comme section d'*Alstonia*) par Schumann (**2**, p. 139) sont sans valeur : Les feuilles sont bien toujours aiguës et à nervation très serrée, mais les mêmes se retrouvent chez l'*Alstonia sericea*. La forme du fruit est identique dans les deux genres. Le disque n'est jamais formé de 5 écailles, mais toujours de 2. Enfin les lobes de la corolle sont tordus à gauche et non à droite (sauf chez l'*Alstonia ophioxyloides* qui, placé ici par Schumann, est en réalité un *Alstonia* de la section *Dissuraspermum*).

Les *B. venenatus* et *neriifolius* ont, comme les *Alstonia*, des ovules relativement nombreux (18-35) et plus ou moins régulièrement 6-sériés dans chaque carpelle ; mais les fleurs sont beaucoup plus grandes que chez tous les *Alstonia*. Le *B. rupester*, au contraire, a des fleurs assez petites ; mais les ovules sont ici peu nombreux (10) et disposés sans ordre sur un placenta orbiculaire, comme chez les *Stephanostegia* ou les *Gonioma*.

Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. H. Baillon : Le genre *Amblyocalyx ;* in *Bull. Soc. Linn. Paris*, I (1888), p. 727.
2. K. Schumann : *Apocynaceae ;* in A. Engler et K. Prantl, Die Natürlichen Pflanzenfamilien, IV, ii (1895), pp. 109-189.
3. A. Kerr : *Apocynaceae ;* in W. G. Craib, Florae Siamensis Enumeratio, II (1939), pp. 422-476.

Le Gérant : Marc André.

SOMMAIRE

Pages

Communications :

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS V^{e}

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 90 fr. ; Etranger, 150 fr.).

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le D[r] R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 90 fr., Etranger, 150 fr.).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921.

Revue Algologique. (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 260 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M[me] Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeur M. Roger Heim. Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 225 fr., Étranger, 375 et 450 fr.).

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.).

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (O. P. L. 31.0832). — 15-9-1947

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XIX

RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 4. — Septembre 1947

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, RUE CUVIER

PARIS-Ve

REGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex .... 18 francs.
par 25 ex. en sus .... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

France : 200 fr. ; Etranger : 300 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : **124-03** Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1947. — N° 4.

361e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

25 septembre 1947

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR C. ARAMBOURG

ACTES ADMINISTRATIFS

MM. les Professeurs Ed. Bourdelle et P. Rivet sont admis à faire valoir leurs droits à la retraite (Arrêté ministériel du 17 juin 1947).

M. Y. Le Grand, Sous-Directeur de Laboratoire, est détaché près du Ministère des Affaires Etrangères pour une durée de 1 an (Arrêté ministériel du 17 janvier 1947).

M. J. Nouvel est nommé Sous-Directeur de Laboratoire (Arrêté ministériel du 12 août 1947).

M. P. Nassans est nommé Sous-Directeur de Laboratoire honoraire (Arrêté ministériel du 30 juin 1947).

M. J. Anthony, Assistant, est détaché près du Ministère des Affaires Etrangères pour une durée de 2 ans (Arrêté ministériel du 1er février 1947).

M. R. Paulian, Assistant, est détaché près du Ministère de la France d'Outre-Mer, pour une durée de 5 ans (Arrêté ministériel du 18 juillet 1947).

Mlle Bouteiller, Assistant, obtient un congé d'un an pour convenances personnelles (Arrêté ministériel du 17 mars 1947).

Mme Soustelle, Assistant, obtient un congé d'un an pour convenances personnelles (Arrêté ministériel du 21 avril 1947).

Mme Reichlen, Assistant, obtient un congé de longue durée (Arrêté ministériel du 3 juin 1947).

M. Roux est titularisé dans les fonctions d'Assistant (Arrêté ministériel du 31 mars 1947).

Sont nommés Assistants stagiaires :

MM. C. Delamare-Deboutteville, Crouzy et Dorst (Arrêté ministériel du 20 mars 1947) ; R. Soyer (A. m. du 21 mars 1947) ; Giesecke (A. m. du 21 juillet 1947) et Ginies (A. m. du 30 août 1947).

Mlle Le Scour et M. Lehmann sont chargés des fonctions d'Assistant (A. m. du 22 mai 1947).

La démission de M. Tixier, Assistant, est acceptée (A. m. du 17 juin 1947).

M. Chevreaux est nommé Surveillant général honoraire du Muséum (A. m. du 20 mars 1947).

M. Oiry est titularisé dans les fonctions de Commis de Bibliothèque (A. m. du 1er février 1947).

M. R. Arnault, Commis, obtient un congé de longue durée (A. m. du 12 août 1947).

Mlle M. Urbain est chargée des fonctions d'Aide technique (A. m. du 18 juillet 1947).

M. Tendron est chargé des fonctions d'Aide technique (A. m. du 22 mai 1947).

M. Valentin est chargé, en qualité d'Aide-technique, de la suppléance de M. Lehmann (A. m. du 12 août 1947).

M. Chuzeville est nommé Garçon de laboratoire stagiaire (A. m. du 16 avril 1947).

M. Gravat, Garçon de laboratoire, obtient un congé de longue durée (A. m. du 12 août 1947).

M. Barbaras est nommé Jardinier auxiliaire permanent (A. m. du 12 août 1947).

M. Orgereau, Jardinier, est admis à faire valoir ses droits à la retraite (A. m. du 3 juin 1947).

M. Pedretti, Jardinier, est admis à faire valoir ses droits à la retraite (A. m. du 25 juillet 1947).

M. Siboulet est titularisé dans les fonctions de Gardien de ménagerie (A. m. du 21 avril 1947).

Sont nommés Gardiens de galerie stagiaires :

MM. Moulin, Huysman, P. et H. Barrat (A. m. du 16 avril 1947) ; Touzeau et Benoist (A. m. du 21 avril 1947) ; Vasseur, Garreau, Bonneau, Pinson, Barbier et Vallet (A. m. du 12 août 1947).

M. Bogniot est nommé Garde militaire (A. m. du 16 avril 1947).

M. Tendron, démissionnaire, est rayé des contrôles (A. m. du 25 juillet 1947).

M. le Président a le regret de faire part du décès de M. Touseau, survenu dans l'exercice de ses fonctions.

DISTINCTIONS HONORIFIQUES

M. le Professeur Ach. Urbain, Directeur du Muséum, est promu Commandeur dans l'Ordre de la Légion d'honneur.

M. le Professeur Ch. Sannie est promu Officier de la Légion d'honneur.

M. le Professeur Th. Monod est nommé Chevalier de la Légion d'honneur.

Sont promus officiers du Mérite agricole :

MM. A. Guillaumin, Professeur ; M. André et J. Nouvel, Sous-Directeurs de Laboratoire ; G. Benoit-Durand, Jardinier-chef ; E. Manguin, Chef des serres et J. Weill, Chef de carré.

Sont nommés Chevalier du Mérite Agricole :

MM. Th. Monod, Professeur ; P. Budker et P. Bullier, Sous-Directeurs de Laboratoire ; R. Benoist, Sous-Directeur honoraire ; P. Jovet, Assistant ; V. Chaudun, Commis d'administration ; P. Devigne, Chef de carré ; E. Chesneau et S. Poli, Aides-techniques ; L. Gandon, Secrétaire à la Culture ; A. Fargeas, Jardinier permanent ; Lamborot, Jardinier honoraire et R. de Vilmorin, Correspondant du Muséum.

M. le Président annonce les sessions, pour 1948, des Congrès Internationaux de Zoologie et d'Entomologie.

XIII^e Congrès International de Zoologie.

Le Congrès se tiendra à Paris, du 21 au 27 juillet 1948.

Y sont prévues les sections suivantes : I, Zoologie générale ; II, Evolution et Génétique ; III, Cytologie et Protistologie ; IV, Embryologie comparée et expérimentale ; V, Vertébrés (*a*, Anatomie comparée ; *b*, Systématique et Ecologie) ; VI, Invertébrés, sauf les Insectes (Systématique, Anatomie, Embryologie, Physiologie) ; VII, Entomologie ; VIII, Zoologie appliquée et Parasitologie ; IX, Zoogéographie et Paléontologie ; X, Nomenclature.

Un programme détaillé sera adressé, sur demande à M. le Professeur E. Fischer-Piette, Secrétaire Général du Congrès, 55 rue de Buffon à Paris V^e.

VIII^e Congrès International d'Entomologie.

Le Congrès aura lieu à Stockholm, du 9 au 14 août 1948.

Y sont prévues les sections ci-après : I, Systématique ; II, Physiologie ; III, Ecologie et Biogéographie ; IV, Morphologie et Anatomie. Embryologie ; V, Insectes agricoles et horticoles. Apiculture ; VI, Entomologie forestière ; VII, Insectes nuisibles aux produits entreposés ; VIII, Entomologie médicale et vétérinaire ; IX, Méthodes de lutte. Insecticides ; X, Nomenclature et histoire. Bibliographie ; XI, Arachnides.

Le programme donnant le détail des travaux et énumérant les manifestations qui seront organisées à l'occasion de ce Congrès, sera communiqué aux intéressés qui en feront la demande.

Adresse du Secrétariat du Congrès : Stockholm 50 (Suède).

Les Chauves-Souris de la Faune malgache

Par Jean Dorst.

Il n'existe à notre connaissance aucun travail d'ensemble sur les Chauves-Souris de Madagascar ; le bel ouvrage de Grandidier et Petit (Zoologie de Madagascar, 1932), laisse volontairement ce groupe un peu en oubli. La révision et le classement de la collection de Chauves-Souris du Muséum, qui possède d'assez belles séries rapportées en particulier par MM. Grandidier, Humblot, Decary et la Mission Delacour, m'ont permis de faire ce travail qui ne vise qu'à présenter ce que l'on connaît actuellement sur ce groupe de Mammifères malgaches.

Les affinités des Chauves-Souris de Madagascar sont plutôt à chercher en Afrique. On trouve des animaux absolument identiques à ceux que l'on trouve dans ce continent, tels que *Taphozous mauritanius*, *Hipposideros Commersoni*, *Eptesicus pusillus*, *Pipistrellus nanus*, *Chaerephon limbatus*. D'autres sont à peine différenciés : tels *Mormopterus albiventer* et *Nyctinomus fulminans* dont de proches parents habitent le continent voisin. Par contre nous signalerons la présence de *Pteropus*, les Rousettes de ce genre étant abondamment représentées en Indo-Océanie et par contre absentes d'Afrique. Une affinité du même ordre est indiquée par *Emballonura atrata* dont les proches parents habitent les régions malaises et papoues, aucun n'ayant atteint l'Afrique. Madagascar montre aussi un caractère négatif très net vis-à-vis du continent : c'est l'absence de Chauves-Souris frugivores du groupe de *Epomophorus*, celles-ci étant caractéristiques de la région éthiopienne.

Nous trouvons dans la Grande Ile une espèce endémique, *Myzopoda aurita* ; on en a fait le type d'une famille dont elle est l'unique représentant ; ses affinités sont lointaines et incertaines, nous aurons l'occasion d'en reparler.

Signalons également l'absence de *Rhinolophus*, ce genre si bien représenté tant en Asie qu'en Afrique.

Nous donnerons une liste des espèces rencontrées jusqu'à ce jour dans l'île, indiquant les renseignements résumant ce que l'on connaît sur chacune d'elles.

Mégachiroptères.

Ptéropodidés.

Pteropus rufus E. Geoffr. — Cat. Mamm. Mus. Nat. H. N. Paris, 1803, p. 47.

Cette espèce, dont le pelage des parties supérieures est brun foncé avec un collier et un bonnet jaune-orange sale comme les parties inférieures, est propre à Madagascar, étant représentée par des espèces voisines dans les autres îles de la région malgache ; elle montre de grandes affinités avec *Pt. giganteus* Brünn. de l'Inde avec laquelle elle était confondue autrefois sous le nom d' « *Edwardsi* ». On peut la diviser en deux sous-espèces se différenciant par la taille :

1. *Pt. rufus rufus* E. Geoffr. Avant-bras variant de 145 à 165 mm. Habitat : Presque toute l'île, excepté l'Extrême Sud.

2. *Pt. rufus princeps* K. Andersen. Avant-bras ayant une longueur moyenne de 170 mm.
Habitat : District de Fort Dauphin.

Cette espèce est particulièrement abondante sur les côtes, aussi bien orientales qu'occidentales de l'île. Elle vit en colonies variant d'une centaine à plusieurs milliers d'individus.

Comme l'a fait remarquer K. Andersen, on n'a pas de références sûres de l'existence de *Pt. niger* à Madagascar ; cette espèce est spéciale aux îles Bourbon et de la Réunion et ne paraît pas, selon toute vraisemblance, exister à Madagascar.

Eidolon dupreanum (Pollen). — *Proc. Zool. Soc.*, 1867, p. 419.

Espèce spéciale à Madagascar ; elle est proche d'*Eidolon helvum* d'Afrique dont elle se différencie surtout par un rostre relativement plus long et plus élancé ; sa taille moyenne est légèrement plus grande (avant-bras variant de 115 à 130 mm.) ; le pelage est d'une teinte différente. Ces Chauves-Souris vivent en bandes de 30 à 40 individus en particulier dans les forêts ; elles se trouvent également dans les cavernes.

Rousettus madagascariensis G. Grandidier. — *Bull. Acad. malgache*, 1928, 11, p. 91.

Cette espèce montre des affinités avec les formes continentales *R. Kempi* Ths. et *R. lanosus* Ths., par suite de l'aplatissement de la boîte crânienne : le profil du crâne est en effet rectiligne depuis les naseaux jusqu'au sommet du crâne. Elle s'en différencie surtout par une taille plus petite (avant-bras : 65 mm.) ; c'est la plus petite espèce du genre. Cette espèce paraît rare et n'est connue que de Befororona, localité située entre Tananarive et Andévoranto, dans la grande forêt hygrophile de l'Est de l'île.

Microchiroptères.

Emballonuridés.

Taphozous mauritianus mauritianus E. Geoffr. — Description de l'Egypte, 1818, 2 p. 127.

Cette Chauve-Souris, reconnaissable par la couleur particulière du pelage des parties supérieures, qui paraissent comme « mouchetées », se trouve dans toute la région éthiopienne, aussi bien en Afrique continentale que dans les îles Mascareignes et à Madagascar. Les exemplaires malgaches ne se distinguent en rien de ceux du continent. Avant-bras : long. moyenne : 62 mm.

Emballonura atrata Peters. — Monatsb. K. Preuss. Akad. Wiss. 1874, p. 693.

Cette petite espèce est spéciale à Madagascar ; ses plus proches parents se trouvent dans la région malaise ; elle s'en distingue par le plus grand développement de la PM 2 supérieure et par plusieurs caractères externes. Avant-bras ayant une longueur moyenne de 38 mm. Elle a été décrite du Centre de l'île ; de plus, on l'a signalée dans plusieurs localités orientales (Maroantsetra, région de Tamatave) ; nous n'avons pas de renseignements sur sa présence dans la région Ouest. Elle paraît vivre dans des grottes ou de petites anfractuosités de rocher, en compagnie parfois de *Triaenops* et de Minioptères.

Nyctéridés.

Nycteris madagascariensis G. Grandidier. — *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris.* 1937, p. 353.

Ce genre a été assez récemment signalé de Madagascar par G. Grandidier. D'après cet auteur, le *Nycteris* malgache diffère des autres espèces d'Afrique ou des îles de la Sonde par la couleur de son pelage et par ses proportions ; pelage très clair, gris-brun sur le dos, gris ardoisé sur le ventre ; queue de grande taille (54 mm.), entièrement comprise dans la membrane interfémorale et se terminant par une vertèbre en T. Longueur de l'avant-bras : 51 mm. Le type vient de la vallée du Rodo.

Hipposidéridés.

Trianops furcula Trouessart. — *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, Paris, 1906, p. 446.

A notre avis cette espèce représente un type primitif de ce genre ; sa feuille nasale est en effet plus simple ; de même les lobes latéraux du trident ne présentent aucune indentation. De plus les oreilles, grandes, longues, ressemblent à celles des *Hipposideros*, ne présentant pas la profonde échancrure caractéristiques des autres espèces de ce genre. Le crâne a par contre tous les caractères des *Triaenops* avec sa région faciale fortement renflée. La PM 2 supérieure n'est, relativement aux autres espèces de ce genre, que peu rejetée à l'extérieur de la rangée dentaire ; la PM 2 de est ce fait assez éloignée

de la Canine. L'avant-bras varie de 42 à 46 mm. Cette espèce est caractéristique de la région occidentale de l'île ; elle a été en particulier signalée dans la région de Sarondrano (d'où vient le type), à Namoroka (Province de Soalala) et à Diego-Suarez ; elle vit dans des grottes en compagnie de Miniopteres, mais sans constituer de grandes colonies.

Triaenops rufus A. Milne-Edwards. — *C. R. Acad. Sc. Paris.* 1881, p. 1035.

Comme la suivante, cette espèce présente une feuille nasale plus compliquée, dont le fer à cheval est formé de 3 membranes et dont les lobes latéraux du trident sont échancrés à la base. Les oreilles sont différentes de celles de *Hipposideros* : leur bord interne est échancré dans son tiers supérieur ; il en résulte un aspect assez particulier. Le pelage des parties supérieures est roux, l'intensité de la teinte variant d'ailleurs dans une assez large mesure.

Mensurations. — Type : Avant-bras : 55 mm. ; Oreille : 14 mm. ; Long. max. du crâne : 19 mm. Cette espèce ressemble beaucoup à *Tr. afer* Pet. du Kénya par sa feuille nasale et par la couleur de son pelage. La PM 1 supérieure est plus rejetée à l'extérieur que chez *furcula*, la Canine touchant presque la PM 2. Cette espèce est caractéristique de la région orientale de l'île.

Triaenops Humbloti A. Milne Edwards. — *C. R. Acad. Sci. Paris.* 1881, p. 1035.

Espèce très voisine de la précédente, s'en différenciant surtout par la couleur différente du pelage qui est gris. La PM 1 se trouve presque comprise dans la rangée dentaire, un peu comme chez *Tr. furcula* ; par contre la feuille nasale est constituée comme chez *Tr. rufus.* L'avant-bras a chez le type une longueur de 54 mm. Comme la précédente, elle est caractéristique de la région orientale de l'île.

Hipposideros Com. Commersoni (E. Geoffr.). — *Ann. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, 1813, p. 263.

Cette espèce, une des plus grandes du genre, est répandue dans toute la région éthiopienne ; les populations de Madagascar ne se distinguent qu'à peine de celles d'Afrique du Sud. Cet *Hipposideros* ne paraît exister que dans la région occidentale de l'île, où il vit dans des grottes. — La taille est assez variable : selon Dobson, l'avant-bras atteint jusqu'à 114 mm. Nous avons trouvé des variations allant de 70 à 99 mm. Les ♀ sont de taille inférieure à celles des ♂ : l'avant-bras varie de 70 à 86 mm. pour les ♀, avec une moyenne de 83 mm., celui des ♂ est supérieur à 87 mm. avec une moyenne de 94 mm.

Myzopodidés.

Myzopoda aurita Milne Edwards et Grandidier. — *Bull. Soc. Philom. Paris.* 1878 (7) 2, p. 220.

Les études qu'ont publiées Dobson en 1878 (*Proc. Zool. Soc.*, p. 871) et Thomas en 1904 (*Proc. Zool. Soc.*, II, p. 2) ont bien mis en évidence les caractères curieux de cette Chauve-Souris. pour laquelle on a été obligé de créer une famille spéciale. Elle représente à bien des points de vue un type très primitif, en particulier par les caractères du squelette semblable à celui des Vespertilionidés les moins évolués. Par contre la possession d'organes aussi spécialisés que ceux de son oreille ou que les pelotes adhésives de ses membres en font un animal hautement évolué. On peut le considérer comme une forme aberrante s'étant séparée très tôt d'une souche dont elle conserve certaines particularités tout en acquérant des organes spécialisés. Ses plus proches parents semblent être les Natalidés et Thyroptéridés sud-américains ; ces affinités sont cependant des plus lointaines, les caractères que ces différentes formes peuvent avoir en commun ne sont au fond que des caractères primitifs ayant été conservés par les uns comme par les autres.

Cette Chauve-Souris paraît rare ; on l'a signalée de Mananjary, de Majunga et des environs de Tamatave. On ne connaît rien de sa biologie.

Vespertilionidés.

Eptesicus matroka (Thomas et Schwann). — *Proc. Zool. Soc.*, 1905, 1, p. 258.

Cette espèce, propre à Madagascar, se rapproche d'*Ept. capensis* d'Afrique australe et orientale, en particulier par un avant-bras assez long par rapport au corps, par une queue libre dans sa partie terminale ; il y a quelques différences dans la dentition. Cette espèce a été signalée à Ambositra (Type) et à Andreaba.

Eptesicus pusillus (Leconte). — *Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia.* 1857, p. 10.

Cette espèce se rencontre aussi dans toute l'Afrique au Sud du Sahara. Oreilles plus grandes que dans l'espèce précédente, avant-bras proportionnellement plus court (29 mm. en moyenne) ; couleur foncée des parties inférieures, celles-ci étant plus claires que le dos chez *matroka* et *capensis*. Comme chez *matroka*, les vertèbres caudales ne sont pas incluses dans la membrane interfémorale.

Eptesicus Humbloti (A. Milne Edwards). — *C. R. Acad. Sci. Paris.* 1881, p. 1035.

Nous ne possédons que peu de renseignements sur cette espèce qui « se rapproche beaucoup d'*Eptesicus pusillus*, mais ses dimensions

sont plus fortes et ses dernières vertèbres caudales sont complètement incluses dans la membrane interfémorale ». Ce caractère l'éloigne des espèces précédentes.

Myotis Goudoti (A. Smith). — *South African Quart. Journ.* 1834, p. 244.

Cette espèce se reconnaît facilement grâce à ses grandes oreilles arrondies au sommet et profondément échancrées au bord externe, l'oreillon étant visible de l'extérieur. L'avant-bras varie de 36 à 39 mm. avec une moyenne de 38 mm. Cette espèce paraît assez ubiquiste dans l'île, existant aussi bien à l'Ouest qu'à l'Est (Maroantsetra).

Pipistrellus nanus ? nanus (Peters). — Reise nach Mossambique. Säugethiere. 1852. p. 63.

Les populations de Madagascar ne paraissent pas se distinguer de celles d'Afrique. L'avant-bras a une longueur moyenne de 32 mm. Elle a été signalée à Morondava et Kina-Kina.

Scotophilus robustus Milne Edwards. — *C. R. Acad. Sc. Paris.* 1881, p. 1035.

Espèce paraissant particulière à Madagascar. Ses formes massives, ses oreilles rondes, à antitragus très développé, son crâne massif, de forme carrée, à partie nasale fortement échancrée, avec une crête sagittale très développée et dominant l'occipital, suffisent à distinguer cette espèce de Vespertilionidé.

Dimensions : Avant-bras variant de 62 à 65 mm. (Type : 63 mm.). Oreille : 15 mm. Crâne : long. max. : 23,6 mm. Larg. bizyg. : 16,8 mm.

Nous ne savons rien de sa biologie et de sa répartition géographique exacte.

Scotophilus borbonicus (E. Geoffr.). — *Ann. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, 1806, p. 201.

Cette espèce ressemble à *robustus*, dont elle se différencie au premier abord cependant par une taille inférieure et une coloration différente. Le crâne est moins massif, sa crête sagittale étant beaucoup moins marquée. Avant-bras : 46 mm.

Cette espèce se trouve aussi à l'île Bourbon.

Miniopterus manavi Thomas. — *Ann. Mag. Nat. Hist.* 1906 (7) 17, p. 176.

Cette espèce de Minioptère a été distinguée de *Min. scotinus* Sund. par Thomas en 1906. Elle s'en différencie par une couleur plus foncée et par une taille légèrement supérieure (avant-bras variant de 36 à 40 mm., avec une moyenne de 37 mm.) ; elle appartient cependant au même groupe de formes et n'en est peut-être

que le représentant géographique. Elle paraît répandue dans toute l'île (Tulear, Majunga, Namoroka, Mont d'Ambre, Maroantsetra) ; le type vient d'Imasindrary. Elle vit en troupes nombreuses dans les grottes et fissures de rocher.

Miniopterus Majori Thomas. — *Ann. Mag. Nat. Hist.* 1906, (7), 17, p. 175.

Cette espèce était référée autrefois à *Min. Schreibersi* (Natt.). On peut la rapprocher de *Min. dasythryx* (Temm.) d'Afrique australe dont elle diffère par la disposition du pigment dans le poil. L'avant-bras varie de 46 à 49mm. avec une moyenne de 48mm. Elle vit dans les mêmes conditions, et semble-t-il, dans les mêmes localités que la petite espèce.

Molossidés.

Chaerephon leucostigma G. M. Allen. — *Bull. Mus. Comp. Zool.* 1918, p. 513.

Cette espèce de taille moyenne (avant-bras variant entre 42 et 45 mm.), aux parties inférieures entièrement blanchâtres, appartient au groupe de *Chaerephon* dont les membranes alaires sont foncées. Le crâne présente une crête sagittale ; la PM 1 supérieure est rejetée à l'extérieur de la rangée dentaire, la Canine et la PM 2 se touchant presque. Il est probable, que, contrairement à ce que pense Allen, cette Chauve-Souris ne se place pas au voisinage de *Chaerephon major* Trt. (= *Ch. Emini* (de Winton)), cette dernière forme étant caractérisée par une « PM 1 en aucun cas rejetée à l'extérieur, se trouvant directement dans la rangée dentaire ».

Chaerophon limbatus (Peters). — Reise nach Mossambique. Säugethiere. 1852, p. 56.

Cette espèce, dont la gorge et la poitrine sont brunes, l'abdomen blanc, appartient au groupe de *Chaerephon*, dont les membranes alaires sont blanchâtres. La PM 1 supérieure, assez grande, est très peu rejetée à l'extérieur de la rangée dentaire dans laquelle elle est presque incluse.

Mops miarensis (A. Grandidier). — *Rev. Mag. Zool.* 1869 (2), 21, p. 337.

Cette espèce se reconnaîtra aisément grâce au caractère de ses oreilles qui sont parfaitement rondes, les bords externe et interne étant continus.

Dimensions : Avant-bras : 61 mm. Oreille : 25 mm.

Ce Molossidé est spécial à la faune malgache ; on ne sait rien de sa biologie.

Mormopterus ac. acetabulosus (Hermann). — Observationes zoologicae. 1804, p. 19.

Espèce commune à l'Afrique et à Madagascar, caractérisée par des oreilles séparées, au bord interne convexe dans sa partie inférieure, puis brusquement assez fortement concave (échancrure marquée). Le sommet de l'oreille forme ainsi une pointe.

Dimensions : Avant-bras : 38 mm. Oreille : 15 mm.

Mormopterus albiventer Dobson. — *Proc. Zool. Soc.* 1876, p. 733.

Espèce voisine de la précédente, spéciale à Madagascar ; caractérisée par des oreilles non échancrées dans leur bord interne, à sommet arrondi.

Dimensions : Avant-bras : 37 mm. Oreille : 17 mm.

Nyctinomus fulminans Thomas. — *Ann. Mag. Hist. Nat.* 1903 (7), 12, p. 501.

Cette espèce est la seule du genre appartenant à la faune malgache. La PM 1 est réduite, mais se trouve cependant dans la rangée dentaire ; le crâne est pourvu d'une crête sagittale. Le plus proche parent de cette forme spécifiquement malgache est sans contredit *Nyctinomus africanus* d'Afrique australe, dont elle se distingue par la couleur des parties inférieures qui sont brunes chez cette dernière espèce, alors qu'elles sont blanchâtres chez *fulminans* ; d'autre part les oreilles partent de deux points distincts chez *africanus* et d'un seul chez *fuminans*. Cette espèce a été décrite d'après un spécimen venant de Fianarantsoa. Avant-bras : 60 mm.

Laboratoire de Mammalogie du Muèsum.

Le palpe ♂ *de* Thomisops sulcatus *Simon* (*Araneide Thomiside*).

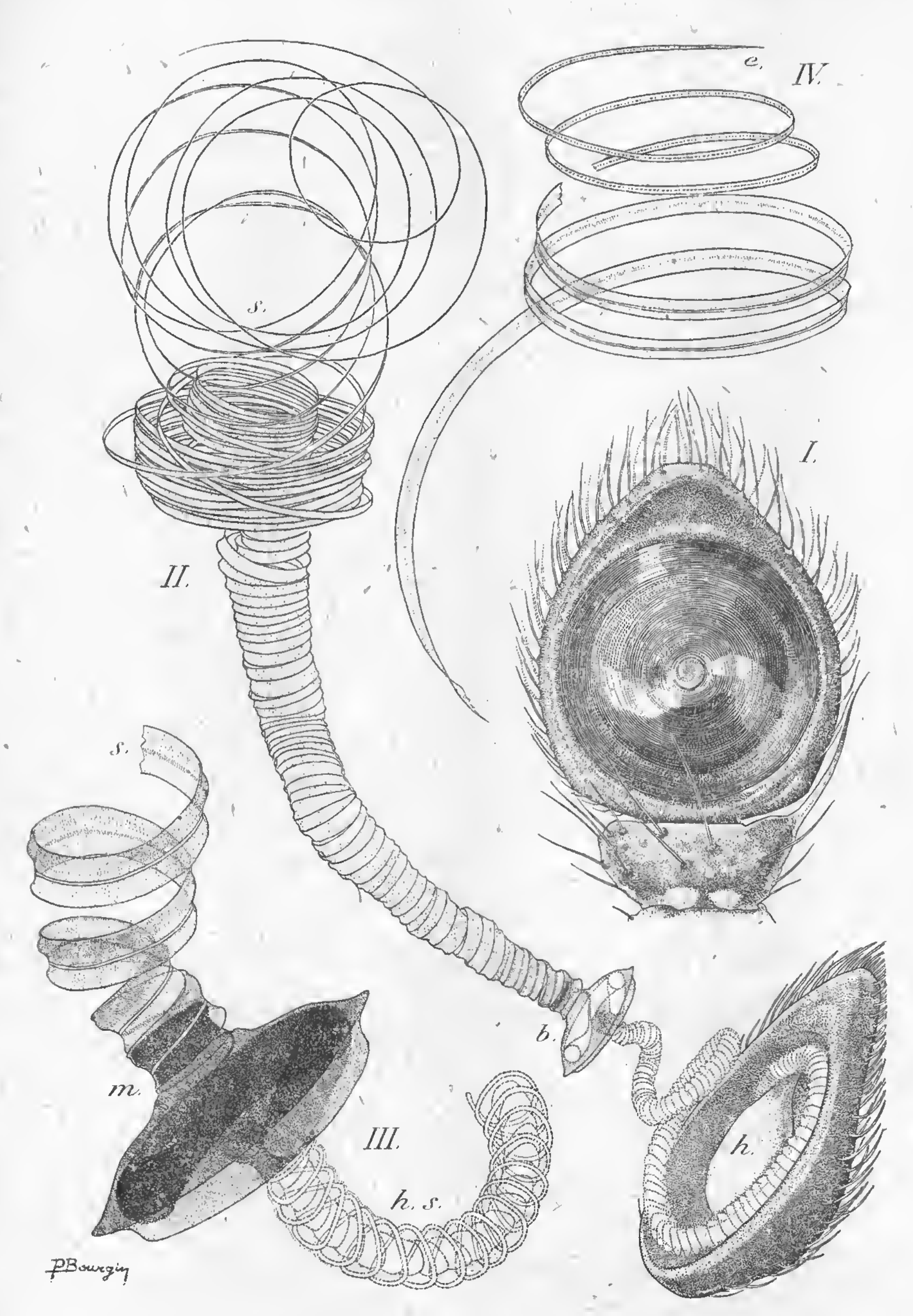
Par J. Millot.
PROFESSEUR AU MUSÉUM

On sait quelle variété de forme et de structure présentent les palpes des Araignées ♂ et quel intérêt ces appendices copulateurs ont pour les morphologistes et pour les systématiciens. Celui que je décris aujourd'hui possède des particularités remarquables qui ne se rencontrent au même degré chez aucune autre Araignée : il constitue une véritable curiosité anatomique.

Thomisops sulcatus, espèce africaine dont j'ai recueilli un certain nombre d'exemplaires en Guinée française et en Côte d'Ivoire, appartient à la famille des Thomisides et, plus précisément, à la petite tribu des *Bomeae*, individualisée par les pattes courtes, le corps globuleux, les téguments épais, granuleux et coriacés de ses quelques représentants. Chez aucun de ces derniers, l'organe ♂ n'avait encore été examiné avec suffisante attention. Celui de *Thomisops sulcatus* n'était connu que par une brève et banale indication de Simon et par le dessin que j'ai publié en 1941 [1] : simple croquis de détermination, il ne montre rien de la structure si originale que révèle une dissection ménagée.

Les articles basaux de l'appendice sont courts et simples. Le tibia se distingue seulement par la longue pointe sétigère qui arme son angle externe et paraît caractéristique du genre *Thomisops*. Le tarse, par contre, porte des différenciations d'une complexité et d'une délicatesse extrême. A peine plus haut que large, il est de contour arrondi, sans saillie ni prolongement. Au repos, sa face ventrale est presque entièrement occupée par une sorte de bouton convexe, brun rouge brillant, sillonné d'une fine ligne décrivant sur toute sa surface une spirale serrée qui lui donne l'aspect d'un disque de phonographe (fig. I). Rien d'autre n'est visible de l'extérieur, mais une dissection habile, que rendent d'ailleurs difficile les dimensions très réduites de l'organe (diamètre ne dépassant guère 0,25 mm.) — ou, parfois, l'immersion successive dans des liquides de tensions superficielles nettement différentes — libère une série de formations remarquables que l'on voit se déployer, à la manière

1. Sous le nom de *Th. pupa*, dont le palpe est d'ailleurs presque identique.



Palpe de Thomisops sulcatus ♂. — I. Extrémité du palpe vu par la face ventrale : aspect en disque de phonographe dû à l'enroulement du style. — II. Tarse disséqué. — III. Vue à un fort grossissement du disque bulbaire, de la terminaison de l'hematodocha spiral et de la base du style. — IV. Fragments terminaux du style fortement grossis : *b* = bulbe contenant le canal séminifère ; *e* = terminaison du style et du canal éjaculateur ; *h* = hematodocha basal ; *h. s.* = hematodocha spiral ; *m* = moyeu du bulbe servant au style d'axe d'enroulement ; *s* = style contenant le canal éjaculateur.

d'un diable sortant de sa boite (fig. II), Le tarse apparaît alors profondément creusé en cuiller d'une large alvéole ; sa paroi est, de ce fait, très mince. Par sa forme et par sa couleur, il simule un fragment de calebasse entièrement vidé de son contenu. Le fond en est tapissé, dans sa moitié interne, d'une poche membraneuse blanchâtre (fig. II *h*). A l'extrémité supérieure de celle-ci, tout près du bord de l'alvéole, s'insère un tube, également blanchâtre et membraneux, paraissant annelé, et évoquant le tuyau d'un masque à gaz (fig. II) : lové à plat sur lui-même, comme un serpent au repos, il remplit presque complètement la cavité alvéolaire. Il se termine à l'intérieur d'une sorte de disque chitinisé épais et creux (fig. II *b*), surmonté d'un moyeu central (fig. III *m*), sur lequel s'enroule un ruban mince et souple (fig. II et III *s*), chitinisé lui aussi, qui décrit plusieurs centaines de tours et recouvre l'ensemble de la formation de spires serrées : vues de l'extérieur, elles prennent l'aspect du disque de phonographe signalé plus haut. Si, avec toutes les précautions requises, on parvient à dérouler complètement ce ruban, on constate que sa largeur diminue progressivement et qu'il se termine par une pointe filiforme extrêmement ténue (fig. II *e*) : sa longueur totale n'est pas inférieure à une quinzaine de centimètres, alors que l'Araignée elle-même ne mesure pas plus de 2 à 3 millimètres !

A un examen attentif, le tube membraneux apparaît constitué de 2 parties : on distingue, en effet, sous la mince chitine transparente qui le revêt, un tuyau axial jaunâtre, autour duquel s'enroule en spirale un canal blanchâtre (fig. III, *h. s*). A l'intérieur du disque creux, un gros tube, nettement visible, effectue un tour de spire presque complet, puis s'effile en un canalicule qui monte obliquement dans le moyeu et se continue dans le ruban chitineux issu de ce dernier ; il en forme l'axe, décrit les mêmes tours de spire au nombre de plusieurs centaines, et en constitue presque seul l'extrémité.

Malgré leur développement et leur aspect exceptionnels, ces différentes formations s'interprètent sans grande difficulté et se laissent ramener au schéma général du palpe des Araignées : la poche occupant le fond de l'alvéole est un hematodocha basal — le tuyau axial jaunâtre et le canal qui l'entoure, prolongement de l'hematodocha basal, est un hematodocha spiral, capable lui aussi de se remplir de sang au moment de l'accouplement — le disque central représente le bulbe — le gros tube que l'on voit à son intérieur n'est autre que le canal séminifère — le ruban chitineux spiralé est un style invraisemblablement hypertrophié, prolongement du bulbe, contenant et protégeant le fin canal éjaculateur.

On connaissait déjà, en Arachnologie comparée, parmi les Uloborides *(Hyptiotes)*, les Théridiides *(Latrodectus)*, les Linyphiides

(Labulla), les Agélénides *(Histopona, Tetrilus)*, les Salticides *(Sarinda)* ou les Sparassides *(Holconia, Isopoda, Delena)*, des styles qualifiés de « remarquablement longs » et enroulés en spirale, mais aucun d'eux n'effectue plus de quelques tours et ne dépasse la longueur du corps. Le style de *Thomisops sulcatus*, avec ses innombrables spires et sa longueur près de 100 fois plus grande que celle de l'Araignée elle-même, surclasse de loin tous les records homologués jusqu'ici. Il ne présente ni « conducteur » différencié[1], ni « tutaculum », formations que les auteurs classiques se sont accordés à considérer comme des dispositifs de protection plus ou moins indispensable au style lorsqu'il est bien développé. Leur absence chez *Thomisops sulcatus*, dont le style démesuré aurait, semble-t-il, besoin plus que tout autre de soutien et de protection, mérite d'être soulignée.

Les autres *Thomisops*, et les *Holopelus*, ont un organe ♂ tout à fait semblable à celui que nous venons de décrire. Les *Avelis* par contre, bien qu'appartenant à la même tribu de Thomisides, ont un palpe beaucoup plus banal.

L'union des sexes n'a jamais été observée chez les *Thomisops*. Le ♂ féconde-t-il la ♀ à distance, comme la longueur de son conduit éjaculateur le lui permet ? Le fait est peu probable. Si l'accouplement est vraisemblablement banal dans son mode, il doit être fort laborieux et sa durée anormalement grande. La longueur du style ne peut manquer, en effet, de gêner beaucoup l'émission du sperme qui, du réservoir séminal aux organes de la ♀, doit effectuer un trajet considérable dans un canalicule microscopique. Le remplissage des bulbes doit, pour la même raison, être lent et compliqué. Ces inconvénients manifestes, résultant du développement exagéré du style, ne paraissent compensés par aucun avantage.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

MILLOT (J.). Les Thomisides de l'Afrique occidentale française, *Mém. Acad. Sc.* Paris, LXV, p. 29, fig. 14, 1941.

SIMON (E.). *Ann. Soc. ent. Fr.*, 1885 p. 363, et Histoire Naturelle des Araignées, I, p. 1004, 1892.

1. Le moyeu central, autour duquel s'enroule le style, pourrait, à la rigueur, être homologué à un conducteur rudimentaire.

A propos de quelques Pseudoscorpions (Arachnides) des cavernes de France, avec description d'une espèce nouvelle : Neobisium (Blothrus) Tuzeti

Par Max Vachon.

La faune française des Pseudoscorpions est à peine connue et n'a, depuis 1879, fait l'objet d'aucun travail d'ensemble. Or, depuis cette date, la systématique de ces petits Arachnides a complètement changé et les critères et caractères de détermination ne sont plus les mêmes que du temps de E. Balzan et E. Simon. Un examen microscopique du corps et des appendices, nécessitant souvent une dissection des spécimens et leur montage en préparation, s'avère indispensable. Il n'est donc pas étonnant que les diagnoses de E. Simon, macroscopiques, se révèlent souvent insuffisantes et qu'une étude détaillée des exemplaires des collections du Muséum national amène la découverte de nombreuses espèces ou nouvelles ou non encore citées en notre pays. Une révision de la faune française est donc nécessaire ; elle est commencée ; mais afin d'avoir des captures sur l'ensemble du territoire, je remercie à l'avance tous les chercheurs qui voudront bien me confier leurs récoltes de Pseudoscorpions français. Au Laboratoire de Zoologie du Muséum, les spécimens sont nombreux, de la région parisienne, des Pyrénées Orientales, de la région de Toulouse, de la Côte d'Azur et de l'Est de la France ainsi que de la Corse. Mais je ne possède rien des côtes de France, de Bretagne, du Nord et du Centre de la France. Le milieu cavernicole, toutes proportions gardées, est mieux fourni, ayant à ma disposition l'excellent matériel de *Biospeologica*, riche et fort bien conservé et classé. Enfin, actuellement, il n'est pas de chercheurs qui, ayant récolté des Pseudoscorpions cavernicoles, ne me confient leurs récoltes. Ainsi se constitue l'imposante collection permettant, au cours des prochaines années, de dresser l'inventaire de notre faune métropolitaine et, par suite du nombre des stations prospectées, d'en tirer les conclusions utiles quant à la répartition des espèces et l'origine de la faune cavernicole.

Mais ne voulant pas attendre la publication d'un tel travail pour révéler les trouvailles intéressantes qui me sont envoyées, je publierai en quelque sorte des notes préliminaires afin de remercier ceux qui m'ont confié la détermination de leurs captures.

Des Alpes-Maritimes, et par l'intermédiaire de notre collègue G. Colas, j'ai eu le plaisir de recevoir 2 spécimens de *Pseudoblo-*

thrus Peyrimhoffi (E. S.) ; espèce très rare dont j'ai ici même [1] précisé récemment la diagnose. Ces Pseudoscorpions ont été récoltés par M. Bonadona dans la grotte de la Clue, commune de Seranon (Alpes-Maritimes). Cette espèce n'était connue que des Basses-Alpes (grottes de Mélan, de Pertuis). A ce propos, je tiens à réparer un oubli et rendre justice à mon collègue du Muséum de Vienne, le Dr. Max Beier, d'avoir en 1939 [2] précisé la position systématique de ce Pseudoscorpion, c'est-à-dire de l'avoir introduit dans la famille des *Syarinidae* et cela sans avoir connu le travail de J. C. Chamberlin de 1938 et dont j'avais fait seul mention.

Au début de 1946, Mlle O. Tuzet, Professeur à la Faculté de Montpellier, m'avait communiqué un certain nombre de Pseudoscorpions cavernicoles récoltés par elle et son active équipe de chercheurs. L'un de ces Pseudoscorpions représente une espèce nouvelle. La diagnose que j'en donne aujourd'hui est courte, mais suffisante pour signaler les caractères de cette fort belle espèce, la plus grosse de nos Pseudoscorpions cavernicoles et bien distincte de la seule espèce déjà connue : *Neobisium (Blothrus) Abeillei* E. S. L'étude détaillée du type de *Neobisium (Blothrus)* Tuzeti n. sp. sera réservée pour un travail d'ensemble de la faune cavernicole française. Mais dès maintenant, nous ne pouvons que signaler combien la détermination des Pseudoscorpions, appartenant aux sous-genres *Neobisium (Neobisium). Neobisium (Blothrus), Roncus (Roncus), Roncus (Parablothrus)*, est hérissée de difficultés et d'incertitudes car le caractère essentiel qui joue dans la séparation de ces 4 sous-genres, à savoir la présence ou l'absence d'yeux, est sujet à caution. Et nous pensons que l'étude critique des formes oculées et aveugles d'une région, même limitée, mais poursuivie et sur les adultes et sur les larves, nous permettra d'apporter un peu de clarté dans un domaine dont les derniers travaux de M. Beier [3] montrent avec netteté la grande richesse et le réel intérêt.

D'ailleurs, un petit fait en montrera l'importance. M. le Professeur A. Vandel m'a communiqué d'une grotte de l'Aveyron, un très beau Pseudoscorpion qui, par sa taille, l'allongement des appendices et de nombreux autres caractères m'a paru être *N. (B.) Tuzeti*. Mais la présence sur le céphalothorax de 4 taches oculaires bien distinctes situe ce spécimen dans le genre *Neobisium (s. g. Neobisium)*. Nous attendons d'autres récoltes pour préciser la position systématique du Pseudoscorpion de l'Aveyron et savoir s'il ne

1. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.* t. XVII, 1945, p. 230-233, 7 fig.
2. Die Pseudoscorpioniden — fauna der iberischen Halbinsel. *Zool. Jahrb. Abt. Syst. Okol. Geog. Tiere*, Bd. 72, p. 157-202, 24 fig., 1939).
3. Die Hohlenpseudoscorpione der Balkanhalbinsel. *Stud. aus dem Gebiet der allgemeinen Kartsforschung... (Pr. Dr. K. Absolon.) Biol. sér.* n° 4 ; Brunn, 1939, 83 pp., 100 fig.

représente pas un palier dans l'adaptation au milieu souterrain d'une espèce dont *N. (B.) Tuzeti* est actuellement le terme final et nettement troglobie.

Neobisium (Blothrus) TUZETI n. sp.

Type ♂ : grotte du Signal de la Montete. Quissac (Gard). 21-8-1945.

Corps et appendices brun clair, pas d'yeux, mais cependant de chaque côté du céphalothorax une très imprécise tache blanchâtre ; céphalo-

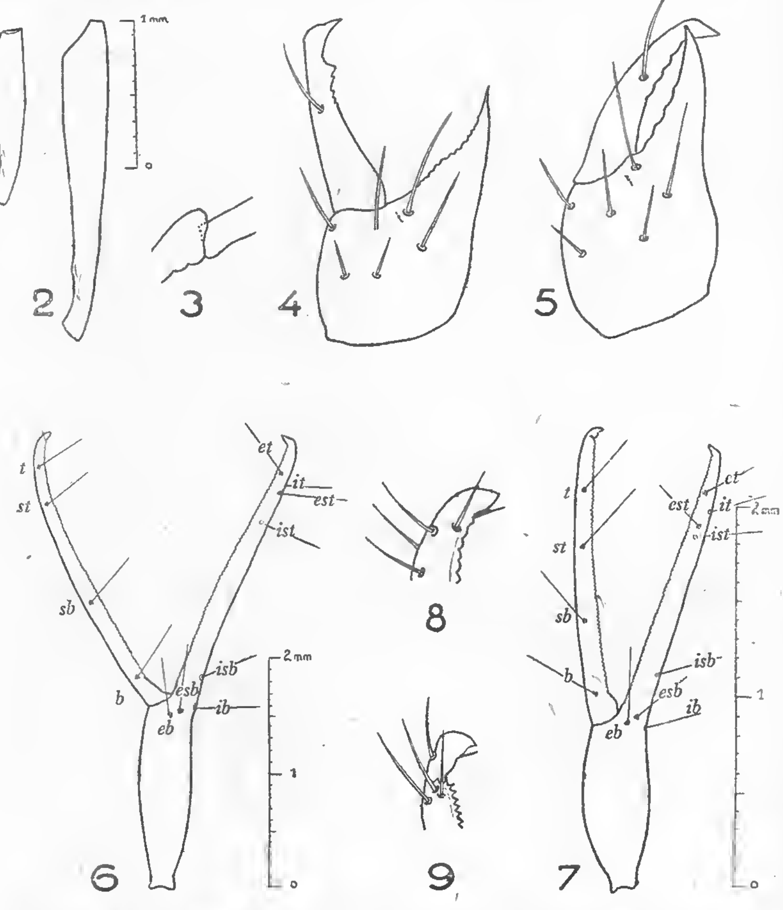


FIG. 1 et 2 : tibia des pattes-mâchoires. — FIG. 3 : trochanter de la patte-mâchoire de droite. — FIG. 4 et 5 : chélicères ♂. — FIG. 6 et 7 : Pince ♂. — FIG. 8 et 9 : extrémité du doigt mobile de la pince, face externe. — Les figures 1, 4, 7 et 9 se rapportent à *N. (B.) Abeillei* (E. S.), les figures 2, 3, 5, 6 et 8 à *N. (B.) Tuzeti* n. sp. Les abréviations, usuelles, désignent les trichobothries.

thorax plus long que large, avec un petit épistome, 4 soies au bord postérieur ; soies abdominales dorsales : 4-4-4-4-5-4-6-6-7-7 ; doigt mobile des chélicères, fig. 5, sans dent médiane importante (ce qui n'est pas le cas chez *N. (B.) Abeillei*, fig. 4), tubercule fileur, chez le ♂, à peine visible (net chez *N. (B.) Abeillei*, fig. 4) ; pattes-mâchoires : trochanter, fig. 3, avec un léger tubercule à sa base ; fémur lisse, 9,7 fois, tibia 6,9 fois aussi longs que larges, ce dernier avec une encoche d'articulation distale très courte et un pédicule distinct parceque précisé par une petite bosse ornée d'une lyrifissure, fig. 2. ; pince 9 fois aussi longue que large, rétrécie à sa base ; doigts aussi longs que le fémur ; trichobothries, fig. 6 : *ist* nettement détaché du groupe distal (ce qui n'est pas le cas chez *N. (B.) Abeillei*, fig. 7) ; extrémité du doigt mobile de la pince, à peine courbée, fig. 8 et à série de dents, progressivement atténuée (chez *N. (B.) Abeillei*, fig. 9, série de dents recourbée et dent terminale renflée à ce même doigt) ; dents de même dimension et se touchant. Dimensions, ♂, corps : 5 mm. ; patte-mâchoire, fémur : 2, 6-0, 26 mm. ; tibia : 2, 15-0,31 mm. ; main : I, 64-0,45 mm. ; doigts : 2,6 mm.

Le seul *Blothrus* de la faune française était *N. (B.) Abeillei* E. S. des grottes de l'Ariège. Les figures publiées et les remarques formulées lors de la diagnose ci-dessus, permettent de séparer facilement ces deux espèces. D'autres caractères peuvent encore être signalés, à savoir : la teinte restée blanchâtre chez *N. (B.) Abeillei* et la petite taille : doigts des pinces 1,6 mm. contre 2,6 mm. chez *N. (B.) Tuzeti*.

La faune cavernicole de *Blothrus* est très importante en Europe centrale. Mais il semble difficile d'y situer *N. (B.) Tuzeti*. Par la forme des dents des pinces, cette nouvelle espèce voisinerait avec les 16 espèces balkaniques de la lignée *dalmatinum* et serait à placer près de *N. (B.) albanicum* (Müller) par suite de rapports morphométriques voisins. Mais de nombreux caractères différentiels existent : dents des chélicères, position des trichobothries : *it* en particulier.

La faune cavernicole ibérique a, elle aussi, de nombreux *Blothrus*. Celui qui serait le plus proche de *N. (B.) Tuzeti* est *N. (B.) tenuipalpe* Non. des grottes de la province de Guipuzcoa. Les indices morphométriques sont voisins, mais, là encore, existent des différences dans les formules chaetotaxiques, la dentition des chélicères et la position des trichobothries des pinces.

En définitive, nous ne pouvons que souligner l'existence, dans la faune cavernicole française, de 2 *Blothrus* qui, par de nombreux caractères, semblent devoir représenter deux lignées différentes. Mais il est encore prématuré de vouloir comparer ces deux formes à celles connues d'Espagne ou des Balkans.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Une nouvelle espèce d'Opilioacarus (*Acarien : Notostigmata*)

Par Marc André.

C. J. With (1902, p. 4) a fait connaître, sous le nom d'*Opilioacarus segmentatus*, une nouvelle forme d'Acarien pour laquelle il créa plus tard (1904, p. 137) le sous-ordre des *Notostigmata* qu'il enrichissait de deux nouvelles espèces appartenant à ce même genre : *O. italicus* et *O. arabicus*. Quelque temps après F. Silvestri (1904, p. 257) ajouta une quatrième espèce, *O. platensis* et, tout récemment, V. Redikorzev (1937, p. 10) décrivit une cinquième forme : *O. hexophthalmus*.

Dans un important travail consacré au genre *Opilioacarus* F. Grandjean (1936, p. 413) a reconnu que les *Opilioacarina* ou *Notostigmata* ont, avec les *Anactinochitinosi* de nombreux caractères communs (poils sans actinochitine, absence de pseudostigmates, existence d'un tritosternum et d'organes de Haller, etc.) ; mais, étant donné qu'ils possèdent certains caractères rappelant les *Actinochitinosi* (notamment les *Prostigmata*) et qu'ils en offrent d'autres qui leur sont propres, on doit regarder ces animaux comme constituant, parmi les Acariens, un groupe indépendant.

Opilioacarus papillosus, *n. sp.*

L'exemplaire unique de cette nouvelle espèce atteint une longueur de 1950 µ et une largeur de 1030 µ. Le corps, de couleur bleu plus ou moins foncé selon les endroits considérés, présente l'aspect d'un ovale allongé. La cornée des yeux est bleutée également.

Toute la surface dorsale de l'idiosoma (fig. 1) est ornée de granules disposés régulièrement (fig. 3), délimitant parfois des aréas formés de cuticule lisse (fig. 4) ; en outre il est recouvert de nombreuses papille (fig. 4 et 8), relativement courtes (20 à 25 µ), recourbées et ornées de nervures longitudinales.

La présence de ces papilles permet de différencier immédiatement cette espèce de toutes les autres formes connues jusqu'ici ; par contre, les organes lyriformes sont extrêmement rares et difficilement perceptibles. Les sillons transversaux délimitant la « segmentation dorsale » ont presque tous disparus et les rangées de papilles qui

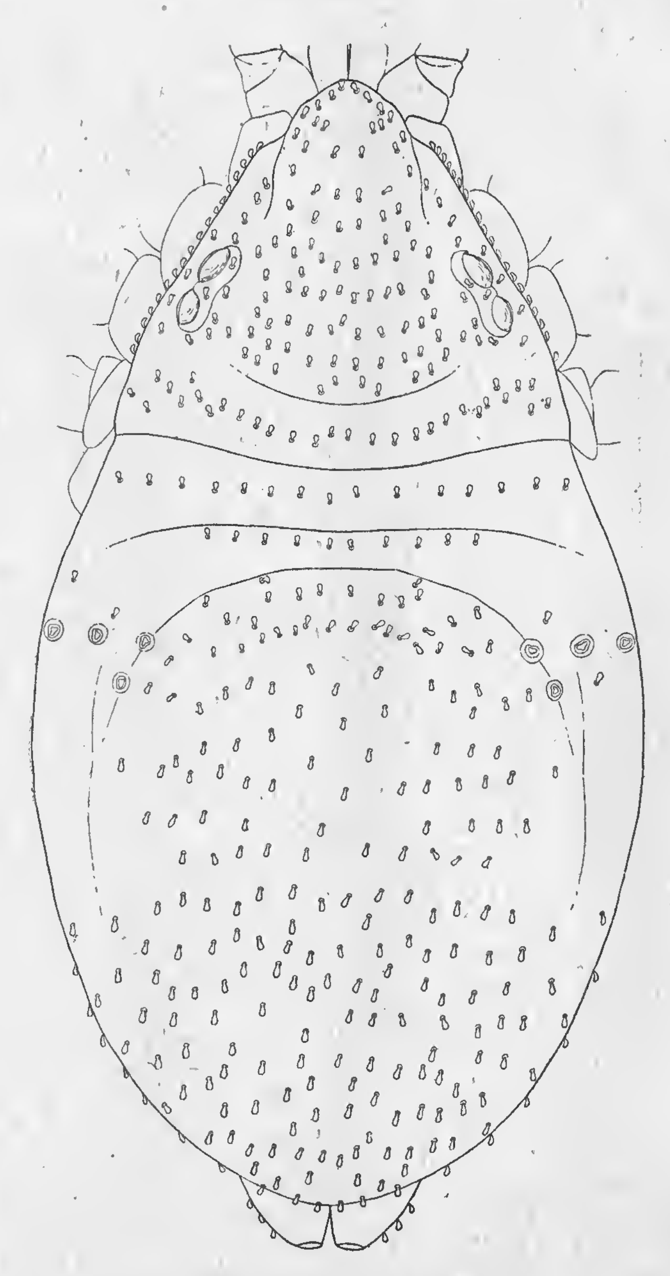
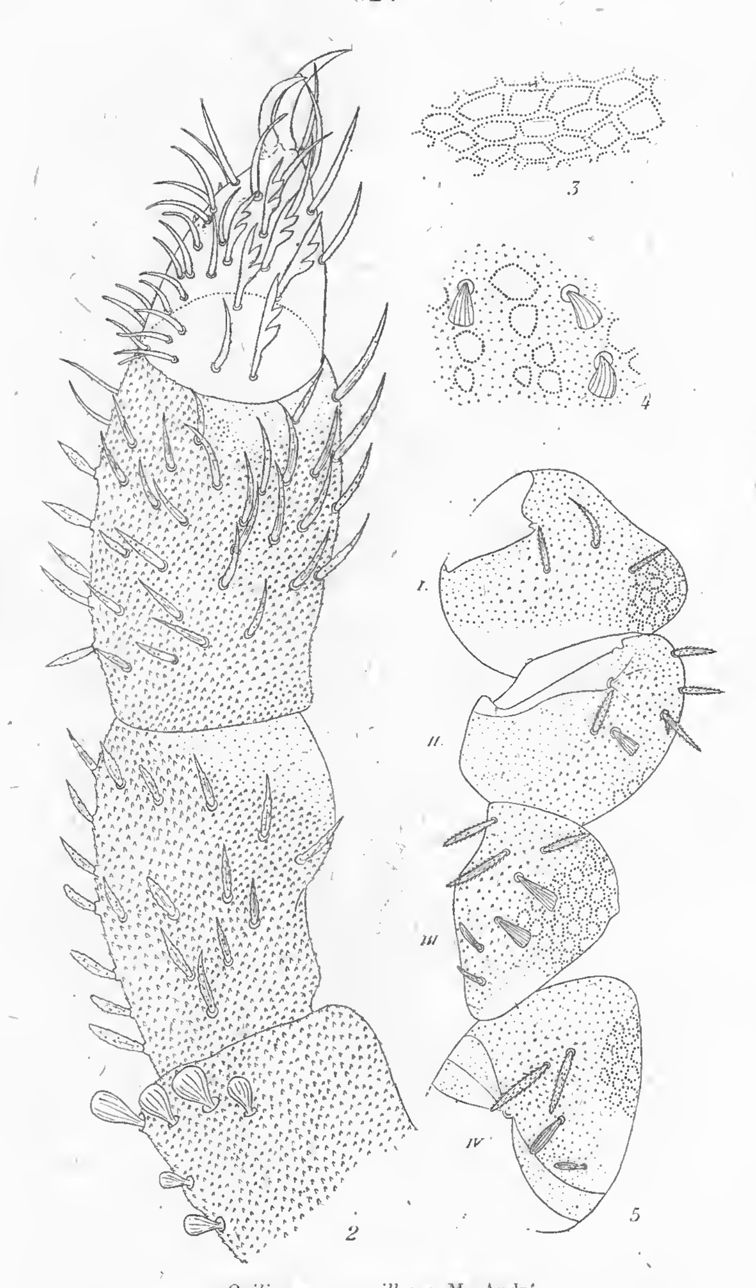


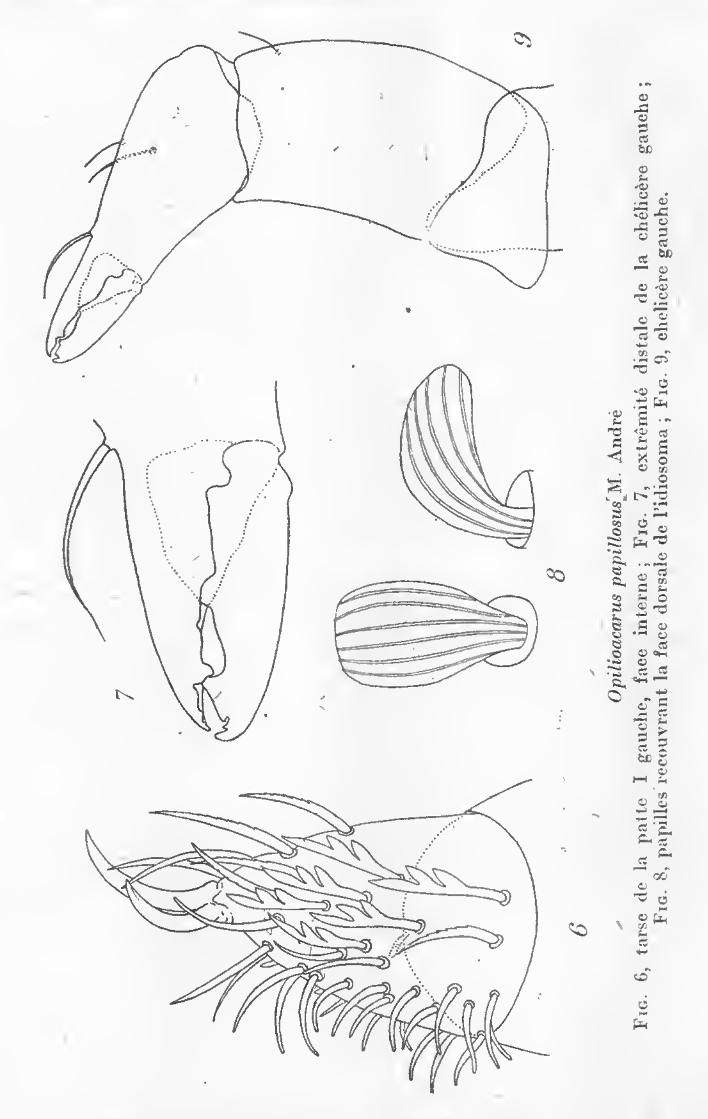
Fig. 1. — *Opilioacarus papillosus* M. André
Face dorsale, × 78



Opilioacarus papillosus M. André

Fig. 2, génual, tibia et tarse de la patte 1 ; Fig. 3 et 4, portions de la cuticule montrant différents types de granulations ; Fig. 5, coxae I-IV vues ventralement.

recouvrent le corps ne présentent pas une régularité suffisante pour permettre de différencier les anneaux.



Opilioacarus papillosus M. André

Fig. 6, tarse de la patte I gauche, face interne ; Fig. 7, extrémité distale de la chélicère gauche ; Fig. 8, papilles recouvrant la face dorsale de l'idiosoma ; Fig. 9, chélicère gauche.

On retrouve, à la face ventrale, des papilles de même structure que les dorsales. Les coxae (fig. 5), fortement chitinisées, sont armées de poils mucronés recouverts de fines barbules et, d'autre part, de papilles.

La mandibule (fig. 7 et 9) est, en tous points, semblable à celle d'*O. segmentatus*. Le palpe (fig. 2), remarquable par son ongle didactyle terminal, présente un tarse court et conique (fig. 6) qui prolonge exactement le tibia ; il offre les mêmes formes de poils que dans l'espèce typique (Grandjean, *loc. cit.*, p. 434, fig. 5).

Le genre *Opilioacarus* présente une répartition géographique assez étendue. Il a été rencontré en Europe (*segmentatus*, Grèce ; *italicus*, Sicile) ; en Afrique du Nord (*segmentatus*) ; en Asie centrale (*hexophthalmus*, Turkestan) ; en Amérique du Sud (*platentis*, Uruguay et République Argentine).

L'unique exemplaire constituant cette nouvelle espèce a été recueilli dans une termitière en forêt du Banco (Côte d'Ivoire) par M. C. Delamare-Deboutteville, le 7 juillet 1945.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1935. Grandjean (F.). Observations sur les Acariens (2e série). *Bull. Mus. nat. Hist. nat. Paris*, 2e sér., t. 7, p. 201.
1936. Grandjean (F.). Un Acarien synthétique : *Opilioacarus segmentatus* With. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, t. 27, p. 413.
1937. Redikorzev (V.). Eine neue Opilioacarus-Art. *Zool. Anz. Leipzig*, t. 118, p. 10.
1904. Silvestri (F.). Note Aracnologiche I-III. *Redia*, t. 2, p. 258 (1905).
1902. With (C. J.). A new Acarid. Apilioacarus segmentatus. C. R. Congr. Natur. Med. Nord. Helsingfors. Sekt. VI, p. 4.
1903. With (C. J.). The *Notostigmata*, a new suborder of Acari. *Vidensk. Meddel. Naturh. Foren. Kjobenhavn*, 1904.

AU SUJET DES ERYTHROÏDES

Par F. GRANDJEAN.

La connaissance des Erythroïdes, fort mince jusqu'il y a peu de temps, et surtout fort imprécise, s'est enrichie brusquement, depuis 1941, par des études excellentes, la première de WOMERSLEY et SOUTHCOTT (**5**) et les deux autres de SOUTHCOTT (**3**, **4**), sur la faune australienne. Dans ces études on trouve autre chose que des descriptions d'espèces. Les auteurs parlent du développement, des mœurs. Ils ont résolu dans de nombreux cas, par des élevages, le problème de correspondance entre larve et adulte, si difficile chez les Erythroïdes. Aussi les résultats qu'ils ont obtenus sont-ils sûrs et d'une portée générale.

Depuis longtemps j'étudie moi-même les Erythroïdes et j'ai établi dans 4 cas, pour une région de France (le Périgord), cette correspondance. Deux cas, longuement décrits dans un mémoire qui a paru en 1947 (**1**), concernent les Smarisidés (*Smaris latreillei* et *Œcosmaris callitricha*).

Le 3e cas est celui d'une larve *Hauptmannia* dont l'adulte appartient au même genre que le *Belaustium rhopalicus* d'OUDEMANS 1913 (**1**, p. 3 ; **2**, p. 337 en renvoi). On peut désigner ce genre important, riche en espèces et très commun, par *Hauptmannia* OUD. 1913 ou par *Abrolophus* BERL. 1891. Le dernier nom a l'antériorité, mais il est contestable.

Dans le 4e cas, je propose maintenant de désigner l'animal par *Balaustium florale* n. sp., car il se trouve communément sur les fleurs et aucun nom spécifique plus ancien ne lui convient avec certitude. La larve de *B. florale* est représentée plus loin (fig. 1 et 2). L'adulte correspondant est un Erythroïde à verrues dorsales qui ressemble au *Belaustium murorum* d'OUDEMANS 1916 (*Tijd. voor Entom.*, t. 59, p. 51, fig. 143 et 147). Ainsi, en rapportant le 4e cas au genre *Balaustium* nous supposons avec OUDEMANS que le *Trombidium murorum* d'HERMANN 1804, type du genre *Balaustium* HEYDEN 1826, a des verrues dorsales. N'oublions pas que ce n'est qu'une hypothèse et que les topotypes des espèces d'HERMANN n'ayant jamais été recherchés aux environs de Strasbourg, ni par conséquent redécrits, nous sont inconnus.

Cette ignorance nous obligerait, si nous suivions la stricte logique, à déclarer inutilisable, actuellement, le genre *Balaustium* HEYDEN, et par suite à imaginer une nouvelle désignation, laquelle serait pro-

visoire ou définitive, pour les Erythroïdes à verrues dorsales qui contiennent le 4e cas. J'ai préféré, après beaucoup d'hésitation, ne pas créer un mot nouveau car, si l'appartenance à un même genre des *murorum* d'HERMANN et d'OUDEMANS n'est pas prouvée, on ne peut pas non plus prétendre, inversement, qu'elle soit impossible, ni même improbable. En attendant d'être fixé sur le *murorum* d'HERMANN je ne désigne par *Balaustium*, comme je l'ai indiqué déjà (**1**, p. 2 ; **2**, p. 337), que des Erythroïdes à verrues dorsales assez voisins du *Belaustium murorum* adulte d'OUDEMANS 1916 pour n'en différer que spécifiquement.

J'ai étudié les 4 cas, et j'ai donné sur le 3e et le 4e, dans le mémoire précité, de nombreux détails, notamment en ce qui concerne la chaetotaxie pédieuse des larves (**1**, p. 61 à 81), les eupathidies, les poils différenciés des pattes, les solénidions et les caractères du palpe (**1**, p. 88 à 102). Dans ce mémoire les noms génériques *Hauptmannia* et *Balaustium*, sans noms d'espèces, désignent respectivement le 3e et le 4e cas. L'appellation *Balaustium*, dans ce mémoire, signifie donc *Balaustium florale*.

Plus tard, en 1946, ayant découvert la façon dont se nourrit *B. florale*, puis trouvé sa ponte et obtenu par élevage, d'avril à mai, tous les états du développement, j'ai fait de ces observations un résumé, dans lequel *B. florale* est appelé l'« Erythroïde suceur de pollen » (**2**, p. 337 à 340).

L'objet de la présente publication est surtout de comparer les résultats de WOMERSLEY et SOUTHCOTT aux miens et de faire ressortir les points d'accord et de désaccord. La comparaison est utile et intéressante car nous avons travaillé indépendamment les uns des autres. J'ignorais totalement les observations des acarologues australiens lorsque j'ai rédigé mon mémoire précité sur les « Smarisidés et quelques autres Erythroïdes ». Des difficultés de toutes sortes, conséquences indirectes de la guerre, ont retardé jusqu'en 1947 la publication de ce mémoire.

1. La nomenclature de WOMERSLEY et SOUTHCOTT diffère complètement de la mienne pour les Smarisidés. Cela vient de ce que les auteurs australiens ont accepté les affirmations d'auteurs précédents, surtout celles d'OUDEMANS, sans les contrôler. Il serait d'ailleurs plus juste de dire qu'ils n'ont pas eu les moyens de les contrôler. La principale erreur d'OUDEMANS a été de confondre le type de *Smaris* LATREILLE 1796, sans aucune raison, avec un Smarisidé à boucliers dorsaux, c'est-à-dire avec ce que j'appelle un *Sclerosmaris*. Je renvoie le lecteur, pour ce sujet et tout ce qui concerne la nomenclature, aux pages 13 à 17 de mon mémoire.

Pour passer des noms génériques de WOMERSLEY et SOUTHCOTT aux miens il faut remplacer *Smaris* par *Sclerosmaris*, *Hirstiosoma* par *Smaris* et *Fessonia* par *Œcosmaris*.

2. Un remarquable caractère des larves de Smarisidés est d'avoir des trichobothries pédieuses. WOMERSLEY et SOUTHCOTT n'en parlent pas dans leur description de la larve de *Sclerosmaris prominens* (**5**, p. 65) mais sur la figure 2G de cette larve (**5**, p. 66) une grande fossette est représentée au tarse I, en pointillé, et c'est évidemment

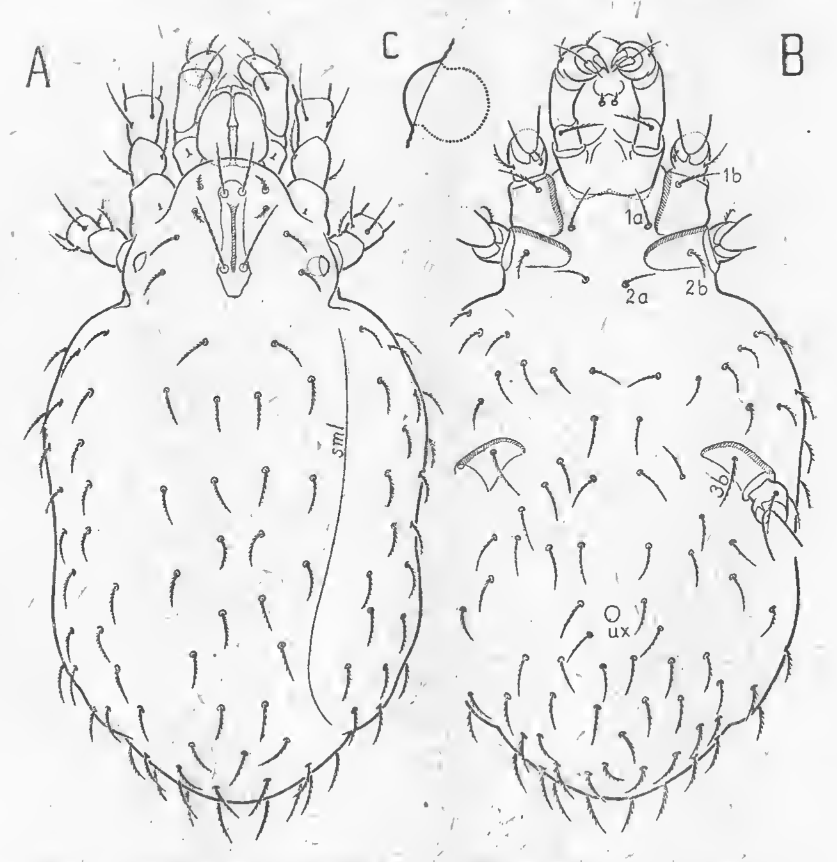


FIG. 1. — *Balaustium florale* n. sp., larve. — A (× 206), dorsale. — B (× 206), ventrale. — C (× 705), œil gauche vu de profil ; l'animal est orienté obliquement de manière que l'œil se projette sur le contour apparent du propodosoma.

la trichobothrie composée. Il ne semble pas y avoir de trichobothrie simple, à aucun article, chez *S. prominens* et peut-être en est-il ainsi chez tous les autres *Sclerosmaris*. En effet, sur une larve de ce genre provenant de Corse, observée par moi postérieurement à mon mémoire (et qui n'est pas celle de *S. philopempta*) je n'ai vu également qu'une seule trichobothrie pédieuse, la composée du tarse I.

D'après cela le genre *Sclerosmaris* est plus pauvre en trichobothries que les genres *Œcosmaris* et *Smaris* et la trichobothrie composée du tarse I est la plus « forte » de toutes les trichobothries pédieuses des Smarisidés.

La larve corse ressemble beaucoup à celle de *Sclerosmaris prominens*. Elle a des griffes semblables, c'est-à-dire du type *Œcosmaris*. Elle reproduit des détails de *prominens* avec une étonnante exactitude. Au tarse I, par exemple, elle possède aussi, naissant au bord

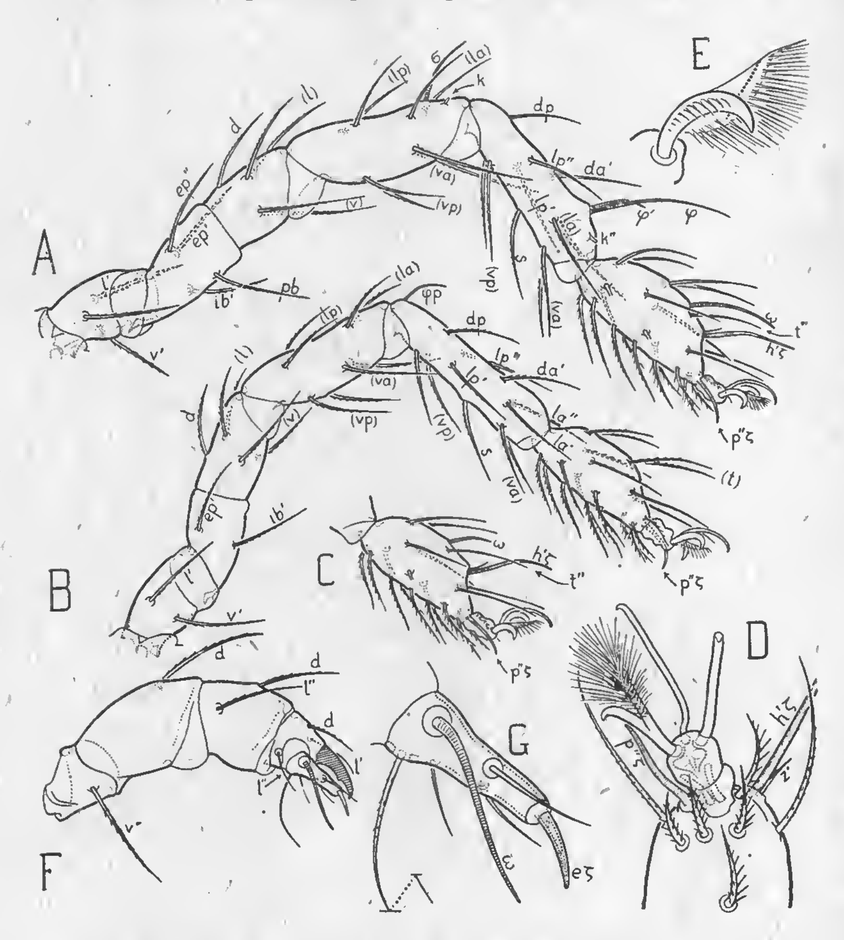


Fig. 2. — *Balaustium florale* n. sp., larve. — A (× 383), patte I droite vue latéralement. — B (× 383), patte III gauche, *id.* — C (× 383), tarse et ambulacre II droits, *id.* — D (× 1032), ambulacre et extrémité du tarse I droit vus de dessous et obliquement. — E (× 1360), l'ongle latéral *l''* (antiaxial) de l'ambulacre I droit, dessiné seul dans l'orientation latérale de la figure A. — F (× 443), palpe droit vu latéralement. — G (× 1344), dernier aticle du même palpe, plus grossi.

postérieur de la fossette, la même « corne » lisse, dirigée en avant sous le même angle, et de même longueur. Cette corne est le solénidion. J'ai constaté sur cette larve que le groupe z', $h'\zeta$ est vestigial au tarse I, comme chez *Œcosmaris*, mais qu'il existe, bien développé, au tarse II. Par ce dernier caractère, qui est probablement générique, la larve corse s'éloigne d'*Œcosmaris* et de *Smaris* et se rapproche d'autres Erythroïdes, par exemple de *Balaustium* (fig. 2C) et d'*Hauptmannia*. Elle se rapproche aussi des Balaustiidés par la forme haute de ses tarses I-II-III. La figure 2 G de WOMERSLEY et SOUTHCOTT fait voir cette forme, pour le tarse 1, chez *S. prominens*.

3. Il est maintenant certain, grâce aux élevages de SOUTHCOTT, que le développement des Eythroïdes, comme celui des Trombidions, comporte une nymphe active unique (la deutonymphe) entre deux nymphes calyptostatiques. Ces dernières sont qualifiées de *pupes* [1] par les acarologues australiens. La pupe 1 est la protonymphe calyptostatique. Le puple II est la tritonymphe calyptostatique.

Pour WOMERSLEY et SOUTHCOTT il n'est pas probable que la pupe II existe chez *Sclerosmaris prominens* (**5**, p. 68). Remarquons que si cette pupe manquait vraiment ce serait très exceptionnel chez un Erythroïde. On ne pourrait étendre cette singularité, de toute manière, au genre *Smaris*, car j'ai constaté, sur une calyptostase nymphale de *Smaris latreillei* qui a été trouvée récemment aux environs de Paris (G. A. BÉHUE, *Coll.*) et qui m'a été remise par M. Marc ANDRÉ, que l'enveloppe exuviale de cette calyptostase était celle de la nymphe active. Donc la calyptostase est tritonymphale et par conséquent c'est une pupe II. L'exuvie deutonymphale m'a permis de déterminer l'espèce avec certitude.

4. Les larves d'Erythroïdes n'ont pas d'uropore (ou d'anus). Sur ce point les observations de SOUTHCOTT (**4**, p. 8) et les miennes (**1**, p. 11) s'accordent entièrement.

5. Bien que le genre larvaire *Bochartia* OUD. ait été soupçonné depuis longtemps de correspondre à *Erythraeus*, la preuve n'avait pas été faite encore qu'il en était bien ainsi. SOUTHCOTT nous apporte la preuve par ses élevages (**4**, p. 25 à 41).

6. Le genre larvaire *Hauptmannia* OUD. est supposé par SOUTHCOTT (**3**, p. 173, et **4**, p. 7) appartenir aux Smarisidés et probablement à *Hirstiosoma* WOM., c'est-à-dire à *Smaris* LATR. J'ai dit plus haut qu'il correspond à un tout autre groupe d'adultes, celui du *Belaustium rhopalicus* d'OUDEMANS 1913.

7. D'après les observations de SOUTHCOTT le parasitisme (aux dépens d'Arthropodes) est quasi général chez les larves d'Eythroïdes. Les seuls cas douteux seraient ceux des larves qui n'ont pu être élevées parce qu'elles ont toujours refusé d'attaquer des proies. Les

1. Pupe veut dire autre chose dans ma terminologie (**2**, p. 342, en renvoi).

larves de *S. prominens* obéissent à la règle générale et poursuivent leur métamorphose après s'être attachées à des Psocides.

Jusqu'ici, dans ma région, je n'ai trouvé aucune larve de Smarisidé ou de Balaustiidé fixée à un hôte. Bien entendu cela ne démontre pas l'absence de parasitisme. Le temps de fixation est peut-être court et l'hôte a pu échapper à l'examen. Nous pouvons cependant affirmer que le parasitisme larvaire n'est pas constant chez les Erythroïdes, et même que cette superfamille contient des espèces végétariennes puisque *Balaustium florale*, aussi bien à la stase larvaire qu'ensuite, s'alimente avec du pollen.

Je me permets de suggérer, à ce propos, que les larves ayant refusé d'attaquer des proies dans les élevages de Southcott, celles de *Microsmaris* sp. par exemple (**4**, p. 46), sont peut-être aussi végétariennes. Il est peu probable que le cas de *B. florale* soit unique. Remarquons que Southcott, pour des raisons morphologiques, rapproche de *Balaustium* le genre australien *Microsmaris* (qui n'appartient pas aux Smarisidés).

Pour *Hauptmannia* voici mes observations. Les larves de ce genre sont carnassières mais je ne les ai vues s'attaquer qu'à des proies énormes. La proie est par exemple un *Sminthurus* vivant, quoique immobile, peut-être étourdi par un choc. Une larve *Hauptmannia* le rencontre, grimpe dessus, essaie de percer sa peau. Elle attaque indifféremment tous les points du corps et des appendices. Si elle réussit à un endroit, elle s'arrête et suce. La succion est manifeste car le pharynx a des pulsations rapides qu'un éclairage convenable permet de discerner à faible grossissement (60 diam.). Cela ne dure que peu de temps, ordinairement une fraction de minute, au maximum un quart d'heure. La larve lâche cet endroit et en cherche un autre. Ses mouvements sont vifs. De temps en temps elle quitte sa victime, fait un petit tour dans le voisinage, pas loin, sans but apparent, puis revient et recommence. Elle saisit même parfois le Collembole par une patte, ou une antenne, le tire à elle et réussit à le déplacer d'une fraction de millimètre.

Le manège que je viens de décrire, je l'ai vu le 21 juillet 1946, à la suite d'une récolte au filet dans une prairie. Je l'ai vu une seconde fois, 6 jours après, avec les mêmes détails exactement, à la suite d'une récolte dans la même prairie. Les deux larves observées appartenaient à l'espèce dite du 3e cas (**1**, p. 2) ou à une espèce extrêmement voisine. Leur corps était d'une belle couleur orangée mais il avait pris au cours du repas, temporairement sans doute, une teinte grise et trouble. A aucun moment je n'ai vu ces larves en attitude de parasite, c'est-à-dire fixées à leur proie par le seul capitulum et tenant leurs pattes immobiles et ramenées en arrière contre leur corps.

8. Pour définir *B. florale* à la stase larvaire je donne ici par antici-

pation, en attendant d'autres figures et une description détaillée, les figures 1 et 2, lesquelles sont dessinées d'après des exemplaires recueillis en avril 1946 aux environs de Périgueux (**2**, p. 337). Les lettres portées sur ces figures ont la même signification que dans mon mémoire principal (**1**). Elles ont d'ailleurs été utilisées déjà dans ce mémoire, sauf la désignation *sml* de la figure 1 A. Celle-ci représente, à droite seulement, la dépression médiolatérale du dos de l'hysterosoma. Sur l'animal, bien entendu, on ne voit pas une ligne en *sml*. J'ai seulement marqué ainsi le fond de la dépression, laquelle est large, plus précise sur un exemplaire très jeune ou maigre, complètement effacée au contraire sur une larve bien repue, et toujours beaucoup plus visible en lumière réfléchie que par transparence.

La forme générale du corps dépend en effet à un haut degré de l'état de plus ou moins grande réplétion et de l'âge. Au cours de la vie l'hysterosoma grossit en volume du simple au décuple tandis que le proterosoma et les pattes ne changent guère. La figure 1 correspond à l'état moyen.

La séparation entre le protero- et l'hysterosoma est toujours forte sur les côtés et nulle ventralement. Dorsalement elle existe en général sous la forme d'un sillon très ouvert ou plutôt d'un simple changement de pente, le niveau de l'hysterosoma étant plus élevé que celui du proterosoma. Ce sillon n'est pas assez accusé pour être visible dans l'orientation dorsale de l'acarien mais on le voit dans l'orientation latérale. Si l'exemplaire atteint le maximum de réplétion (il passe alors à l'état pupal), il ne laisse plus voir, dans aucune orientation, la séparation dorsale. Un jeune exemplaire, au contraire, surtout s'il a subi un temps de disette, a son protero- et son hysterosoma fortement séparés l'un de l'autre, sur le dos, immédiatement derrière le bouclier qui porte les bothridies, par un sillon transversal considérable.

Sur la figure 1 B *ux* n'est pas l'uropore. C'est un sclérite minuscule et sans ouverture (**1**, p. 11 et 12).

Sur la figure 2 on remarque la présence du groupe *z*', *h*' ζ aux tarses I et II, non au tarse III, comme chez beaucoup d'autres larves d'Erythroïdes. La comparaison chaetotaxique des tarses II et III suggère que c'est le poil *t*', c'est-à-dire le poil antiaxial de la paire *t* du tarse III (fig. 2 B), qui est devenu au tarse II, et par conséquent au tarse I, le poil compagnon de l'eupathidie *h*'.

L'animal est rouge franc (vermilion) avec les yeux rouge sombre. Les poils sont incolores et paraissent blancs en lumière réfléchie. Longueur : 300 à 550 µ, y compris le gnathosoma.

Cette larve est très commune. Elle a certainement des rapports avec celle que Berlese a si mal décrite sous le nom de *Rhyncholophus quisquiliarum* (A. M. S., *Ordo Prostigmata*, p. 81, pl. XI)

et qui a été ensuite, sous le nom de *Belaustium murorum*, l'objet de deux descriptions d'Oudemans, l'une de 1912 sans figure (*Zool. Jahrb.*, supplément XIV, p. 125 et 195) et l'autre de 1916 avec des figures extrêmement sommaires tirées de la préparation originale, en très mauvais état, de Berlese (*Tijd. voor Entom.*, t. 59, p. 46, fig. 135 à 137). Elle n'appartient cependant pas à la même espèce comme le montre par exemple l'ongle tibial du palpe, lequel est simple d'après le dessin d'Oudemans, tandis qu'il est denté chez *Balaustium florale* (fig. 2 F). D'ailleurs Berlese nous dit que sa larve est parasite sur des Aphidiens.

Bal. florale serait-il le vrai *murorum* ? Cela n'est pas impossible mais nous n'en saurons rien avant longtemps et un nouveau nom d'espèce est évidemment nécessaire.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

TRAVAUX CITÉS

1. Grandjean (F.). Etude sur les Smarisidae et quelques autres Erythroïdes (*Arch. Zool. expér. et génér.*, t. 85, fasc. 1, p. 1 à 126, 1947).
2. *Id.* Observations sur les Acariens (9e série) (*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2e série, t. 18, p. 337 à 344, 1946).
3. Southcott (R. V.). On the family Smarididae (*Proc. Linn. Soc. New South Wales*, t. 70, p. 173 à 178, 1945).
4. *Id.* Studies on Australian Erythraeidae (*Proc. Linn. Soc. New South Wales*, t. 71, p. 6 à 48, 1946).
5. Womersley (H.) et Southcott (R. V.). Notes on the Smarididae of Australia and New Zealand (*Trans. Roy. Soc. South Australia*, t. 65, p. 61 à 78, 1941).

La larve de Pseudozaena (Afrozaena) luteus *Hope* (Col. Carab. Ozaenidae)

Par Renaud Paulian

Les larves d'*Ozaenidae* sont fort peu connues. En décrivant, en 1936, une larve qu'il attribuait à *Physea setosa* Chaud., Van Emden [1] a attiré l'attention sur les caractères très particuliers qu'elle présentait et montré qu'elle établissait un lien entre les Paussides et les *Caraboidea*, permettant de ranger les premiers au voisinage des seconds. Ce que confirme l'étude de la morphologie imaginale [2]. Cependant, en 1942, Van Emden [3], plaçant les *Ozaenini* entre les *Nebriini* et les *Omophronini*, n'introduit pas les Paussides dans l'ensemble ; il signale sans la décrire une larve de *Pachyteles*. Par ailleurs, Xambeu [4] a donné la description d'une larve de *Pseudozaena* (*Sphaerostylus*) *Goryi* Cast. de Madagascar, description reprise par le Dr Jeannel [5]. Cette description, du reste très imprécise, ne s'applique certainement pas à une larve de *Pseudozaena* et il n'y a par suite aucune raison d'y voir la description d'un *Ozaenidae* ; la structure des urogomphes suffit à l'établir sans discussion possible.

Or, au cours d'un séjour en Basse Côte d'Ivoire, pendant l'été 1945, nous avons récolté deux exemplaires d'une larve d'*Adephaga*, qui se rattache nettement au type Ozaenide, tel que l'a défini Van Emden. En tenant compte de la biologie de cette larve, et des observations que nous avons pu faire sur la faune locale, il doit s'agir de la larve de *Pseudozaena luteus* Hope, espèce relativement abondante dans toute la zone de forêt équatoriale africaine.

Cette larve (fig. 1 à 5) présente un certain nombre de caractères remarquables. Si elle rappelle par de nombreux traits la larve de *Physea*, en particulier par l'absence d'ocelles, par la phragmose de l'apex de l'abdomen, par la brièveté des articles distaux de la patte terminés par deux ongles inégaux, par les nodules épineux de la face buccale du mentum, par l'aspect général du nasal, par la dent proximale de la marge interne du stipe maxillaire, elle s'en distingue

1. *Arb. physiol. angew. Entom.*, III, 1936, p. 250-256, 4 fig.
2. R. Jeannel, Faune de France, Carabiques, I, 1941.
3. *Trans. R. Ent. Soc. London*, XCII, 1942, p. 15.
4. *Ann. Soc. linn. Lyon*, LI, 1905, p. 68.
5. Faune de l'Empire français. VI. Coléoptères Carabiques de la région malgache, I, 1946, p. 49.

par plusieurs caractères qui nous paraissent importants au point de vue systématique. La galéa maxillaire ne comporte qu'un article ; palpes maxillaires et palpes labiaux sont longs et grèles, typiques ; la mandibule est sensiblement plus courte et plus arquée, avec un rétinacle plus fort. L'aspect général du corps est moins physogastre ; la chétotaxie est sensiblement réduite ; et surtout le disque terminal de l'abdomen est très différent : les plaques dorsales n'enclosent pas de tubercule hémisphérique ; les plaques ventrales sont terminées par cinq très longues digitations grêles ; l'urite X est largement libre vers la face sternale.

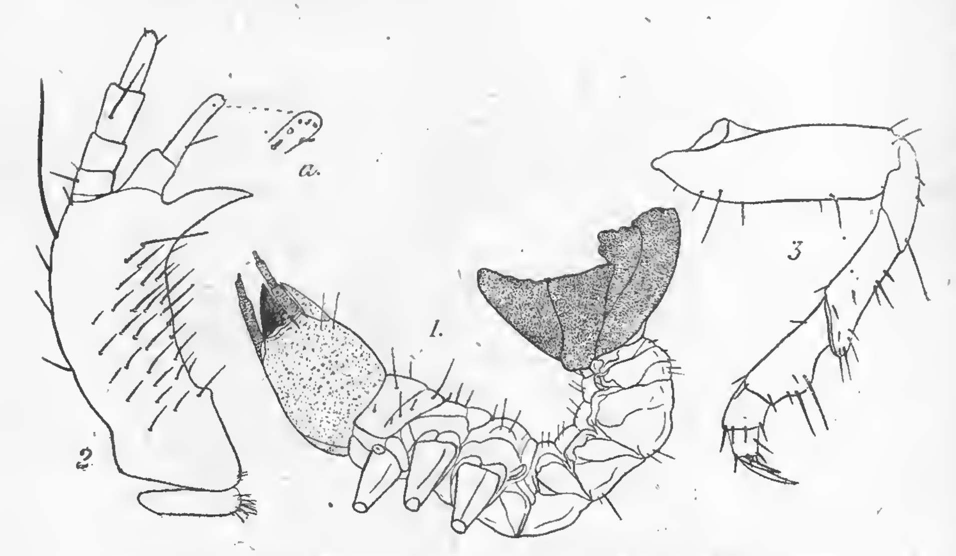


Fig. 1-3. — Larve de *Pseudozaena luteus* Hope. — 1. Larve de profil ; 2. maxille, *a* apex de la galéa ; 3. patte antérieure.

L'analyse de ces caractères montre que la larve de *Pseudozaena* est plus proche du type adéphagien normal que ne l'est la larve de *Physea* ; en particulier la présence d'une ligule allongée, bisétulée, la forme des palpes maxillaires et labiaux, s'opposent aux caractères des *Physea*. Chez celles-ci, on peut invoquer l'influence de la myrmécophilie pour rendre compte des caractères de dégénérescence. Par contre la présence d'un seul article galéaire doit être considérée comme d'importance systématique réelle.

D'autre part, et puisque la larve de *Pseudozaena luteus* Hope est moins dégénérée que la larve de *Physea*, si, comme le suppose Van Emden, les tubercules des plaques dorsales sont homologues aux urogomphes des autres *Caraboidea*, on devrait les retrouver chez *Pseudozaena*. Comme il n'en est rien, nous pensons que ces tuber-

cules, qui ont peut-être une fonction glandulaire, ne peuvent pas être mis en parallèle avec les urogomphes.

La phragmose abdominale présente aussi un réel intérêt. Chez les Paussides, l'apex de l'abdomen forme un disque régulier, comprenant quatre lames étroitement accolées, deux latérales, de faible taille, une dorsale et une ventrale très grandes ; le pygopode est rejeté ventralement derrière le disque. Cette formation considérée comme glandulaire, a été rapprochée de la myrmécophilie[1] de la famille. Et si les tubercules de la plaque dorsale des larves de *Physea* sont glandulaires, on peut être tenté d'interpréter la phragmose des Ozaenidés comme liée à la xénophilie, puisque *Physea* vit dans les nids d'*Atta*. Mais il surgit aussitôt une objection. Les larves de *Pseudozaena luteus* vivent dans les troncs d'arbres abattus et partiellement décomposés ; elles creusent le bois, encore ferme, de leurs mandibules, qui ont l'aspect des mandibules des larves phytophages d'*Amara*. Leur existence se passe dans des galeries cylindriques dans lesquelles elles se tiennent le plus souvent l'abdomen recourbé en arc, le disque en contact avec la paroi supérieure. Parfois, l'abdomen se redressant, le disque vient refermer la galerie derrière l'insecte. Dans ces galeries, *Pseudozaena* vit seul, et nous ne l'avons jamais trouvé en compagnie de Termites ou de Fourmis, ni même dans la périoecie de ces insectes.

On ne peut alors voir dans la phragmose la trace d'une adaptation à la xénophilie. Bien plus, par sa complexité plus grande, avec ses longues digitations, le disque abdominal des *Pseudozaena* doit être considéré comme ayant donné, par dégénérescence, chez les xénophiles, les disques réguliers de *Physea* et des Paussides.

Considérée comme une formation caractéristique des *Isochaeta* elle confirme les rapprochements proposés par R. Jeannel entre *Paussidae* et *Ozaenidae*[2] et renforce l'isolement entre *Isochaeta* d'une part, *Simplicia* et *Limbata* de l'autre. Il serait du plus haut intérêt de connaître les larves de *Trachypachyidae*, de *Gehringiidae* et de *Metriidae*, et de voir si leurs caractères larvaires coïncident avec ceux des Ozaenides.

Enfin la constance de ces caractères chez les *Isochaeta* pose à nouveau le problème de la position systématique des *Cicindelidae*. Isolés, sur la foi de leurs caractères abdominaux, par Böving et Craighead et par Van Emden, les *Cicindelidae* ont été placés parmi

1. Quelques Paussides ont été récoltés avec des Termites, à Madagascar, et avec *Bellicositermes* au Sénégal d'après Favarel ; mais le groupe paraît essentiellement lié aux fourmis et particulièrement aux *Pheidole*.

2. Les caractères larvaires distinctifs des *Paussidae* sont tous (réduction des pattes, rétinacle mandibulaire remplacé par une lacinia charnue, atrophie des appendices céphaliques) comparables à ce qui s'observe chez d'autres xénophiles : *Glyptus* des Carabiques, *Atemeles* et *Lomechusa* des Staphylinides, et n'ont par suite aucune valeur systématique réelle.

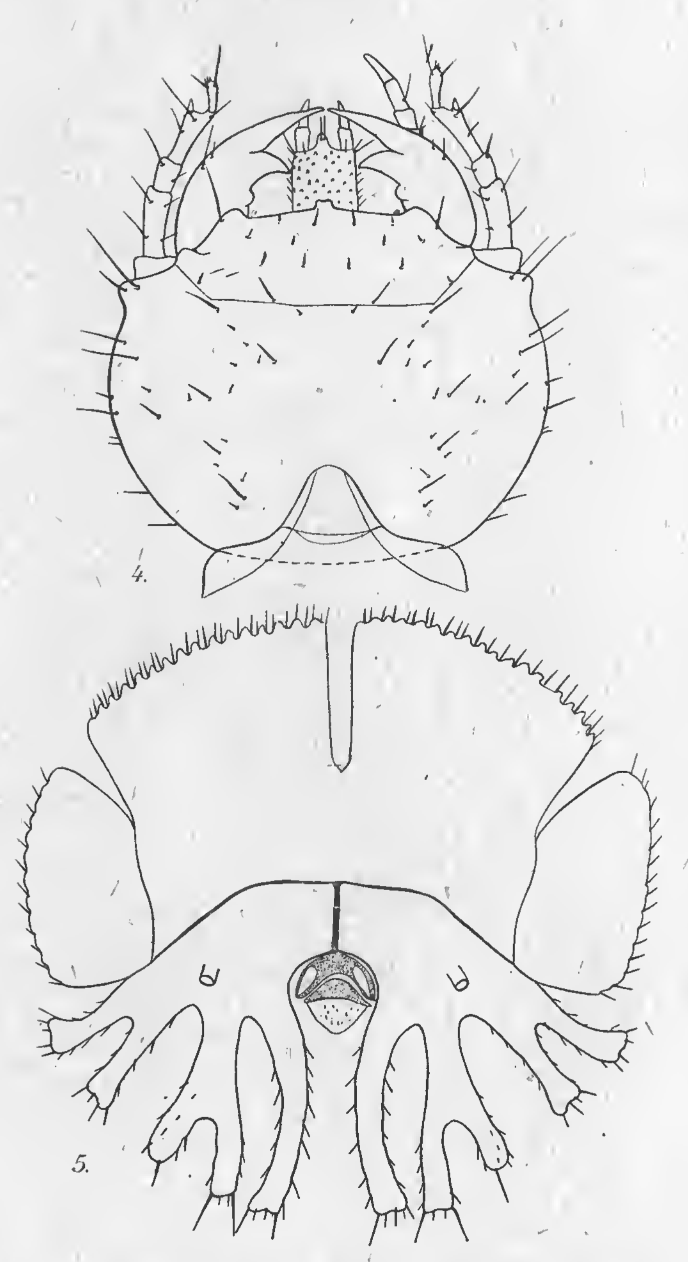


Fig. 4-5. — Larve de *Pseudozaena luteus* Hope. — 4. Tête, d'au-dessus ; 5. disque abdominal, vu d'arrière.

les *Simplicia*, entre *Omophronidae* et *Siagonidae*, par R. Jeannel, sur la base des caractères céphaliques de la larve et des caractères de l'adulte.

L'importance des caractères abdominaux pour définir les larves d'*Isochaeta*, le fait que ces caractères ne sont pas, malgré les apparences, des caractères adaptatifs[1], permet de se demander si les caractères abdominaux des larves de *Cicindelidae* sont bien exclusivement adaptatifs. S'ils ne l'étaient pas, l'isolement des *Cicindelidae*, fondé sur les caractères larvaires, serait aussi justifié que l'isolement des *Isochaeta*. Il convient de rappeler à ce propos que l'anisochaetisme des Cicindélides est relativement peu marqué, souvent à peine reconnaissable, ce qui renforce la notion d'une séparation entre Cicindélides et *Simplicia*. L'organe copulateur des Cicindélides possède aussi des caractéristiques propres.

Conclusions

La larve de *Pseudozaena luteus* Hope, qui se creuse des galeries dans le bois mort, présente des caractères confirmant la valeur du groupement des *Isochaeta* et obligeant à reconsidérer l'interprétation adaptative des phragmoses abdominales dans ce groupe. Les mœurs lignicoles de la larve expliquent le développement de la myrmécophilie de certains genres de la famille.

Laboratoire d'Entomologie du Muséum.

1. Il ne paraît pas possible de voir dans le disque terminal des *Sphaerostylus* un organe annitif analogue à ce que montrent les Lyméxylonides larvaires.

Lamiaires nouveaux de l'Ouest africain (Col. Cerambycidae)

Par P. Lepesme.

Auriolus, *n. gen.* [1]

Stature médiocrement allongée, assez large, convexe. Joues assez saillantes, non plus longues que les lobes inférieurs des yeux. Tubercules antennifères largement séparés. Antennes de onze articles, moyennement longues, le scape allongé, faiblement claviforme, lisse, sans cicatrice apicale, le troisième article beaucoup plus long que le quatrième. Pronotum large et transverse, régulièrement convexe, inerme sur les côtés, droit à la base, pourvu d'un fin et net sillon très près de la base et de l'apex, celui de la base doublé distalement d'un sillon plus fort, profond surtout sur les côtés, élargi et dédoublé au milieu. Élytres larges, subparallèles; régulièrement convexes, largement arrondis à l'apex, pourvus le long de la suture d'un fin sillon net au côté interne. Pattes moyennement longues. Saillie prosternale assez large, de la hauteur des hanches, tronquée presque verticalement à son bord antérieur, surtout latéralement. Saillie mésosternale tronquée verticalement en avant.

Génotype : *Auriolus predisentialis*, n. sp.

Genre voisin de *Chariesthes* et de *Murosternum* dont il diffère par la position des tubercules antennifères et par la forme de la saillie prosternale.

Auriolus presidentialis, *n. sp.*

Fig. 1. — Long. : 13 mm. — Brun-rouge luisant, garni d'une fine pubescence grisâtre, le prothorax, sauf dans la région médiane antérieure du disque, une très large bande élytrale allant du quart basal au quart apical, interrompue dans la région suturale et sur une petite tache marginale médiane, et le métasternum, couverts d'une courte et très dense pubescence blanc-verdâtre masquant les téguments ; le scape antennaire, l'apex des articles suivants et les pattes brun-noir luisant.

Front bombé, traversé dans toute sa longueur par une fine et très nette carène médiane remplacée sur le vertex par un fin sillon. Lobes inférieurs des yeux subcarrés, de la longueur des joues. Antennes atteignant à peine le quart apical des élytres (♀). Pronotum régulièrement convexe, le disque lisse, indistinctement ponctué. Élytres offrant leur plus grande largeur dans la région médiane, finement et très éparsement ponctués, les points à peine plus fins dans la région apicale.

Type unique (♀) dans ma collection : Dahomey.

1. Respectueusement dédié à M. Vincent Auriol.

Poimenesperus Villiersi, *n. sp.*

Fig. 2. — Long. : 15 mm. — Allongé, parallèle, noir velouté ; une bande longitudinale médiane progressivement élargie du bord antérieur du pronotum au quart basal des élytres (ne couvrant pas l'écusson), un peu rétrécie ensuite et atteignant à peine le milieu de ceux-ci, une grande tache marginale subquadrangulaire au quart apical et une petite tache arrondie à l'apex de chaque élytre, une étroite bande longitudinale de chaque côté du front et du clypeus, une large bande couvrant les côtés du

Fig. 1. — *Auriolus presidentialis* Lepesme.

Fig. 2. — *Poimenesperus Villiersi* Lepesme.

thorax jusqu'à hauteur de l'épine latérale, partant du bord postérieur de la tête et atteignant le bord postérieur du métasternum, une très petite tache marginale aux côtés des sternites abdominaux II à IV et une tache triangulaire plus grande de chaque côté du milieu du sternite V, enfin un anneau médian à tous les tibias et, aux antennes, un premier anneau, très court, couvrant l'apex et l'article III et la base du IV et un second anneau plus long couvrant l'apex du V et la base du VI, couverts d'une épaisse pubescence soyeuse d'un blanc pur ; la région médiane du métasternum, une tache médiane sur les sternites I à V et des taches allongées obliques sur les fémurs également garnis, mais bien moins densément, de pubescence blanche.

Antennes un peu plus longues que le corps. Épine latérale du pronotum fortement recourbée en arrière, crochue. Saillie prosternale moins haute que les hanches antérieures. Saillie mésosternale très proéminente, conique, creusée à son bord antérieur.

Type unique au Muséum de Paris (ex I. F. A. N.) : Côte d'Ivoire, Yapo (A. Villiers, x-46).

Espèce très distincte de toutes celles décrites à ce jour, d'un dessin tout à fait différent.

Prosopecera (Dalterus) Trossevini, *n. sp.*

Fig. 3. — Long. : 9,5 mm. — Brun luisant, les élytres avec, au tiers antérieur, une large bande transverse régulière de pubescence blanchâtre n'atteignant pas la suture, ornée d'une petite tache discale brune, leur moitié postérieure mouchetée de fascies blanchâtres très irrégulières, les antennes couvertes d'une pubescence couchée semblable, mais plus longue et clairsemée ; lobes supérieurs des yeux ceints de dense pubescence jaunâtre.

Front médiocrement convexe, inerme, les antennes environ une fois et demie aussi longues que le corps, les articles III à V faiblement dilatés,

FIG. 3. — *Procosepera (Dalterus) Trossevini* Lepesme.

FIG. 4. — *Ifan Monoti* Lepesme.

le trosième beaucoup plus long que le quatrième. Lobes inférieurs des yeux nettement plus longs que larges, près d'une fois et demie aussi longs que les joues. Pronotum fortement transverse, très luisant, à ponctuation très fine et très éparse, dépourvu d'épine latérale, les côtés régulièrement arrondis en leur milieu. Écusson semi-circulaire, légèrement transverse, densément pubescent de jaunâtre. Élytres deux fois et demie aussi longs que leur largeur commune à la base, très progressivement rétrécis de la base à l'apex, avec une strie suturale peu profonde et mal délimitée latéralement allant du tiers basal au tiers apical ; épaules fortement et obtusément saillantes ; toute la surface couverte de gros points espacés, à peine plus fins dans la région apicale.

Type (♂) au Muséum de Paris (ex I. F. A. N.) : Sénégal, Bambey (J. Risbec) ; un cotype (♂) de même provenance à l'Institut français d'Afrique Noire de Dakar.

Trois espèces seulement de *Dalterus*, sur les 35, toutes africaines, que renferme ce sous-genre, sont connues de l'Ouest africain. On les séparera de la façon suivante :

1. Côtés du pronotum inermes .... *Trossevini.*
— Côtés du pronotum armés d'une épine .... 2.
2. Epine latérale du pronotum grande. Article III des antennes beaucoup plus long que IV. Front du ♂ pourvu d'une longue corne bifide. *cornifrons.*
— Épine latérale du pronotum petite. Article III des antennes non plus long que IV. Front du ♂ inerme .... *hamata.*

Prosopocera (Alphitopola) vivyana, *n. sp.*

Long. : 13 mm. — Assez large, parallèle, brun-rougeâtre, très densément couvert d'une pubescence claire jaune pâle, jaune-ochracé ou vert pâle selon les régions, dessinant plus spécialement : sur le pronotum, quatre taches arrondies jaunâtres cernées de vert pâle devant le sillon basal, les deux médianes un peu plus grandes, précédées d'une bande discale transverse brune glabre et luisante ; sur chaque élytre, deux larges bandes obliques antémédiane et postmédiane n'atteignant pas la suture, séparées par une pubescence vert clair, chacune de ces bandes constituée et accompagnée secondairement de petites taches arrondies jaune pâle cernées de jaune ochracé, la région suturale également pubescente de vert pâle ; les antennes et les pattes garnies de pubescence jaune plus ou moins verdâtre.

Antennes de la longueur du corps. Lobes inférieurs des yeux nettement plus longs que larges, une fois et demie environ aussi longs que les joues. Pronotum sans épine latérale, à sillons antérieur et postérieur très nets, subdroits comme dans le sous-genre *Dalterus*. Élytres parallèles, peu convexes, un peu déprimés médianement, assez grossièrement et éparsement ponctués, les points nettement plus fins dans la région apicale.

Type unique (♀) dans ma collection : Cabinda, Landana (Dr Nodier).

Cette espèce, assez différente de toutes celles décrites à ce jour, est à ranger près de *Schultzei* Hintz et de *Tippmanni* Breun.

Prosopocera (Alphitopla) Bouteti, *n. sp.*

Long : 13 mm. — Allongé, étroit, brun rouge luisant ; sur le pronotum, une assez large bande latérale plus ou moins étroitement prolongée vers sa symétrique le long des sillons antérieur et postérieur ; sur chaque élytre, une petite tache basale arrondie entre l'écusson et le calus huméral, une grande tache latérale antémédiane allongée, oblique, à bord interne un peu dentelé, n'atteignant pas et de loin la suture, une assez grande tache latérale ovalaire au quart apical, densément couvertes de pubescence ocre

rougeâtre, la région apicale des élytres également marquée de pubescence claire ; les lobes postérieurs des yeux ceints de pubescence jaune pâle.

Lobes inférieurs des yeux larges, au moins trois fois aussi longs que les joues. Pronotum transverse, sans épine latérale, les côtés régulièrement arrondis, à sillon antérieur fin, subdroit. Élytres progressivement rétrécis dès la base, régulièrement et éparsement ponctués.

Type unique (♂) dans ma collection : Gabon (C. Roussel).

Proche de *flavosignata* Chevr. dont il diffère notamment par la saillie mésonotale plus forte et les élytres plus rapidement rétrécis.

Ifan, *n. gen.*

Stature moyennement allongée. Tête large, le front fortement bosselé et sillonné, le vertex avec un petit tubercule conique assez élevé près du bord interne du lobe supérieur de chaque œil. Antennes assez courtes, peu épaisses, éparsement frangées en dessous, le scape allongé, subcylindrique, faiblement dilaté dans sa moitié distale, le troisième article un peu plus long, de très peu plus court que le quatrième, les articles V et suivants non spécialement aplatis latéralement. Yeux assez grossièrement facettés, fortement échancrés, les lobes inférieurs subcarrés. Pronotum large, fortement transverse, armé de chaque côté de deux tubercules élevés situés l'un après l'autre, le postérieur plus haut et plus aigu, subépineux ; à son bord antérieur, un très petit tubercule conique de part et d'autre du milieu, placé juste derrière le tubercule correspondant du vertex ; le disque avec deux bosses indistinctes de chaque côté. Élytres assez allongés, parallèles, peu convexes sur le disque, largement arrondis ensemble à l'apex pourvus de fascicules de poils. Saillie prosternale assez large, de la hauteur des hanches, régulièrement arquée en avant. Saillie mésosternale large, régulièrement arrondie à son bord antérieur. Pattes courtes, surtout les postérieures. Toute la surface sans longs poils érigés.

Génotype : *Ifan Monodi*, *n. sp.*

Ce genre vient se placer entre *Crossotus* et *Phanis*. Très voisin de ce dernier, il en diffère essentiellement par la saillie mésosternale régulièrement arrondie à son bord antérieur et les antennes à scape non triquêtre, à articles V et suivants non aplatis latéralement.

Ifan Monodi, *n. sp.*

Fig. 4. — Long. : 11 mm. — Brun, couvert sur presque toute la surface du corps d'une fine pubescence blanc grisâtre manquant surtout sur les bosses de la tête et du disque du pronotum et sur le quart basilaire des élytres, sauf dans la région suturale ; les élytres avec, le long de la suture et du bord latéral, de très minuscules touffes de pubescence blanche plus dense.

Antennes n'atteignant pas tout à fait l'apex des élytres. Joues un peu plus courtes que les lobes inférieurs des yeux. Élytres très grossièrement ridés-réticulés dans la région basilaire, sauf au voisinage de la suture, la

ponctuation cachée partout ailleurs par la pubescence; chaque élytre avec, au quart antérieur, sur le disque, deux fascicules costiformes de poils roux sombre assez élevés convergeant en arrière.

Type unique au Muséum de Paris : Sénégal, Bambey (J. Risbec).

Assez proche, différences génériques exclues, de l'unique espèce de *Phanis* connue à ce jour, *Ph. armicollis* Frm., d'Abyssinie.

Neonitocris eulitopoides, *n. sp.*

Long. : 21 mm. — Très allongé et étroit, parallèle ; la tête et tout le dessous d'un beau vert métallique, le pronotum vert doré luisant à reflets rouge feu, l'écusson vert, ceint de pubescence blanche, les trois premiers articles antennaires, les pattes et les élytres bleu-voilet, ces derniers toutefois bleu-vert sombre dans la région apicale, les articles IV à XI des antennes noirs.

Tête large et très brève, les lobes inférieurs des yeux volumineux, subhémisphériques ; un fin sillon médian sur toute sa longueur ; toute la surface finement et assez densément ponctuée sauf sur le vertex qui demeure lisse, les points plus forts et plus denses entre les lobes supérieurs des yeux. Pronotum à peine plus long que large, régulièrement rétréci avant la base et avant l'apex, les côtés et le disque régulièrement convexes, lisses, avec seulement quelques fins points épars. Écusson grand, semicirculaire. Élytres très longs, parallèles, rétrécis dans leur région médiane, élargis à nouveau dans la région apicale, échancrés à l'apex, l'angle sutural et l'angle marginal épineux, toute la surface élytrale couverte de lignes assez régulières de points enfoncés plus forts dans la région humérale, s'atténuant jusqu'à disparaître dans la région apicale où la ponctuation devient très fine et non sériée. Métasternum remarquablement globuleux et convexe, lisse, garni d'une fine pubescence blanchâtre clairsemée, les sternites abdominaux étroits et allongés, également faiblement pubescents de blanchâtre.

Type unique au Muséum de Paris (ex I. F. A. N.) : Côte d'Ivoire, Yapo (A. Villiers, x-46).

Par une curieuse convergence, cette magnifique espèce rappelle tout à fait, et tout autant par son coloris que par sa conformation générale, les Cerambyciaires Callichromines du genre *Eulitopus*.

Laboratoire d'Entomologie du Muséum.

Description d'un nouveau Projapygidae *(Thysanoures) d'Afrique occidentale.*

Par C. Delamare Deboutteville.

Au cours d'une mission en Côte d'Ivoire faite en compagnie de R. Paulian, nous avons pu faire quelques récoltes de Projapygidae. L'espèce décrite ici provient de la forêt du Banco en Basse Côte d'Ivoire. On ne connaît jusqu'à maintenant, en Afrique occidentale que *Projapyx stylifer* Cook (Nigeria, Sénégal), *P. Congruens* Silv. (Guinée française, Cameroun). *Symphylurinus occidentalis* Silv. (Sénégal, Côte d'Or, Nigeria), *S. perceptus* Silv. (Guinée française). J'ai décrit récemment *Symphylurinus éburneus* (*Notes Biospeolog.*, sous presse) d'une grotte à guano de Chauve-souris, en Basse Côte d'Ivoire.

Projapyx Jeanneli, n. sp.

Station : Le Banco, 27-vi-45, dans le bois mort avec *Japyx* sp. et *Lepidocampa Juradii afra* Silv. : 5 ex. ♀.

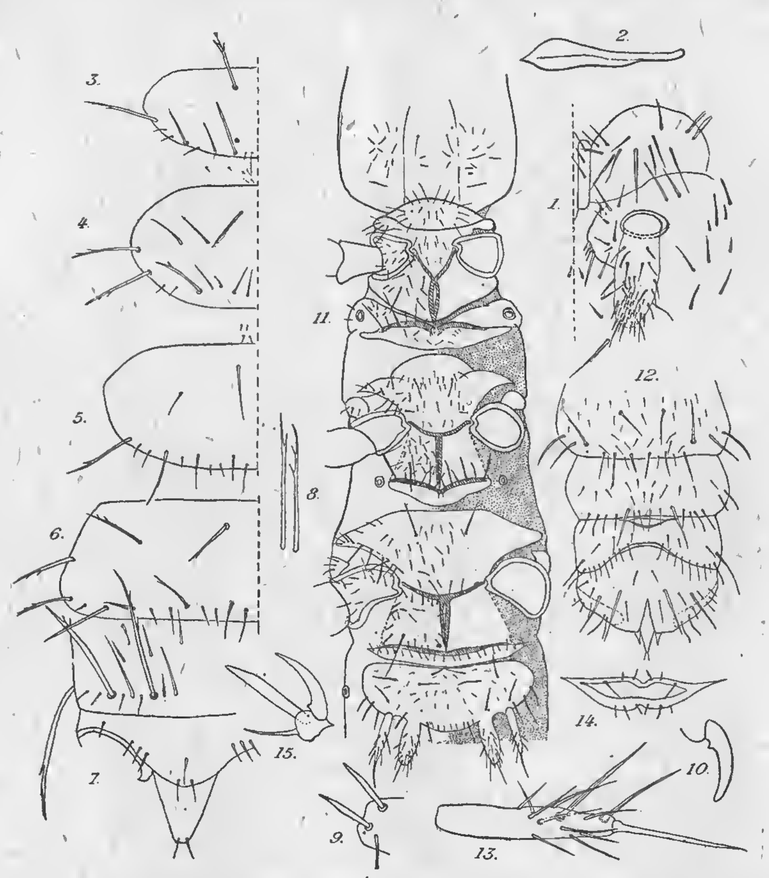
Diagnose : Corps jaunâtre. Chaetotaxie dorsale de la tête fine, lisse et moins dense que celle de la tête de *P. congruens* Silv. Aucune des soies de la tête n'est barbelée. Celles du thorax ne le sont pas visiblement. Labium avec palpe plus trapu que celui de *P. stylifer* Cook, lobe interne (fig. 1) avec 4 soies dont la proximale est beaucoup plus longue que les trois autres (chez *P. stylifer* elles sont subégales). Antennes comme chez *P. stylifer* avec 23 articles et trichobothries à 2 fovéoles. Sensilli claviforme du 7e article (fig. 2) typique du genre. Chaetotaxie tergale du thorax : fig. 3, 4 et 5 (les poils fins n'étant pas figurés). Les macrochètes thoraciques sont barbelées. Quelques poils fins sur la partie médiane des prétergites. Tergites abdominaux 5, 9 et 10 cf. fig. 6 et 7 avec quelques macrochètes portant 1 ou 2 bifurcations légères (fig. 8) tergite abdominal I avec 1 + 1 submédians antérieurs et 4 + 4 submédians sublatéraux, les 2e à partir du milieu portant une trace de barbelure.

Terg. abd. 2 : 1 + 1 submedians antérieurs et 2 + 2 postérieurs, un troisième, intermédiaire étant moins long et sans trace de barbelure, terg. abd. 3 : 2 + 2 submédians antérieurs et 2 + 2 postérieurs paramédians et paralatéraux, 2 + 2 médians non barbelés et 3 + 3 latéraux postérieurs non barbelés. 1 + 1 latéraux antérieurs courts et non barbelés.

Terg. abd. 4 — 7 (fig. 6) avec 2 + 2 antérieurs submédians et 5 — 6 + 5 — 6 postérieurs certains étant plus courts et non barbelés.

Tibia 1 avec 6 poils claviformes et tibia 2 et 3 avec 2 poils forts distaux (fig. 9). Griffes avec une légère dent proximale (fig. 10).

Sternites thoraciques : fig. 11. Sternites abdominaux 7 — 10 : fig. 12. Sternite abdominal 1 : fig. 11 avec style et appendices à peu près de même longueur. Styles des autres segments abdominaux : fig. 13. Quand les macrochètes abdominaux sont barbelés ils le sont d'une façon presque



Projapyx Jeanneli n. sp. I, labium. — 2. sensilli claviforme de l'antenne. — 3. prothorax, tergite. — 4. mesothorax. — 5, metathorax. — 6, tergite du 5[e] segment abdominal. — 7, tergites 9 et 10. — 8, marcrochaetes abdominaux. — 9, extrémité du tibia postérieur. — 10, griffe de profil. — 11, face sternale de la tête au premier segment abdominal. — 12, sternites de l'extrémité de l'abdomen. — 13, style 7. — 14, orifice génital. — 15, griffe.

imperceptible. Lèvres de l'orifice génital avec 3 + 3 poils très courts : fig. 14. Cerques à 14 articles, comme ceux de *P. stylifer* et à chaetotaxie longue comme chez cette espèce. Article terminal identique dans les deux espèces peut être moins évasé chez *P. Jeanneli* n. sp.

Affinités. — Diffère de *P. congruens* Silv. par la chaetotaxie du

tergite abd. 10, la chaetotaxie de la tête plus éparse, la dent des griffes, la chaetotaxie des antennes et par divers détails de la chaetotaxie générale qui est cependant assez proche.

Diffère de *P. stylifer* Cook par le lobe interne du labium, la chaetotaxie génitale, la présence de dents aux griffes, la moindre barbelure des macrochaetes et par divers détails.

Laboratoire d'Entomologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

Delamare Deboutteville (C.) et R. Paulian, 1947. Observations sur quelques guanobies de Côte d'Ivoire. *Notes biospolog.* (sous presse).

Silvestri. 1936. Contribuzione alla conoseenza dei Projapygidae (Insecta Diplura). *Boll. R. Lab. d'Ent. agr. Portici*, XXX, p. 41-74.

Un intéressant Collembole des nids de Spermestes *récolté par A. Villiers en Cote d'Ivoire*

Par C. Delamare Deboutteville.

Les *Spermestes* appartiennent à la famille des *Amadinidae*. Ce sont des petits passereaux qui rappellent un peu les *Fringillidae*, mais dont les couleurs sont plus vives et dont le bec est souvent assez gros. Vivant en groupes, ils sont vifs et agiles mais saccagent les plantations. Les *Amadinidae* se trouvent en Afrique, en Asie méridionale et en Australie mais l'immense majorité des espèces est africaine.

L'étiquette de l'envoi de M. A. Villiers ne porte que l'indication de genre. Il est possible (?) qu'il s'agisse du *Spermestes cucullata* très répandu en Gambie et en Guinée.

La capture de Collemboles appartenant au genre *Entomobrya* dans les nids de *Spermestes* du Mont Tonkoui est fort intéressante.

On ne manquera pas de la rapprocher de captures analogues faites par R. Paulian et moi dans les nids de la Basse Côte d'Ivoire.

Il semble bien que dans ces régions les diverses espèces d'*Entomobrya* connues soient régulièrement xénophiles. On ne les rencontre guère dans les autres biotopes.

Nos recherches d'écologie quantitative et qualitative nous ont permis de constater que les *Entomobrya* et les *Drepanura* sont très fidèles aux nids et que leur constance est grande.

L'espéce décrite ici se distingue aisément de l'*Entomobrya Grassei* n. sp. que nous avons trouvée dans les nids de *Ploceus* sp. en forêt du Banco.

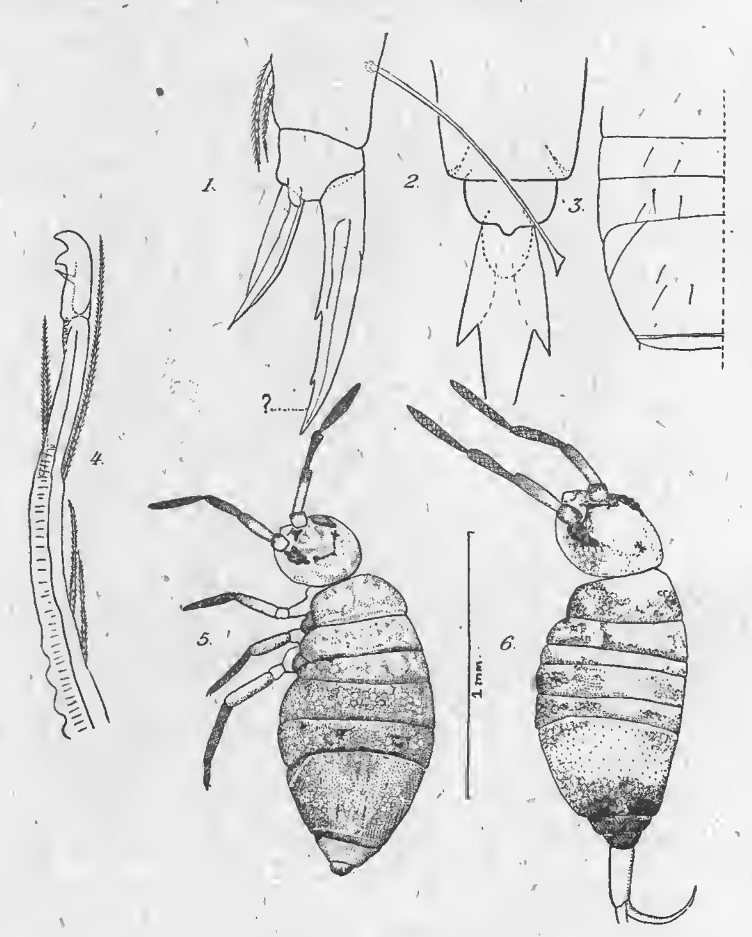
En Europe les *Entomobrya* sont très nombreux dans tous les biotopes secs.

Entomobrya inquilina, n. sp.

Station : Mont Tonkoui, Côte d'Ivoire, 20-30, ix-46, 900 à 1.200 m. d'altitude, une dizaine d'exemplaires dans deux nids de *Spermestes* (A. Villiers).

Diagnose : Caractères généraux habituels du genre. Ainsi que chez les *Drepanura* le corps est un peu plus déprimé qu'il ne l'est en général chez les espèces européennes. La pigmentation (fig. 5) est uniformément répartie en granules sur tout le corps avec plus grande densité à la marge postérieure des segments, principalement sur les exemplaires peu pigmentés.

Les granules pigmentaires sont brun-ocre, parfois jaunâtres ou violacés. Ils sont plus denses au voisinage des noyaux hypodermiques. Quelques granules bleus serrés à la base des trichobothries. Pratiquement pas de pigment sur les pattes, à l'exception des tibiotarses qui sont bleu-foncé. Taches oculaires noires portant 8 cornéules de grande taille, surtout les antérieures. Tache frontale noire, taches nucales et postoculaire réunies par de minces bandes de pigment foncé. Les deux derniers articles antennaires et la région distale des deux précédents portant du pigment bleu foncé. Furca claire. De nombreux granules pigmentaires sont foncés sur



Entomobrya inquilina n. sp. 1, griffe de la troisième paire de pattes. — 2, vue dorsale. — 3, répartition des trichobothries. — 4, mucron et région non annelée des dentes. — 5, habitus d'un exemplaire normal à pigmentation uniformément répartie. — 6, habitus d'un exemplaire à répartition pigmentaire irrégulière. 1 et 4 au même grossisement.

la face ventrale du corps. L'un des exemplaires présente des plages pigmentées sur le bord postérieur du quatrième segment abdominal et sur les deux suivants, le reste de la pigmentation étant pauvre (fig. 6).

Antennes 1,75 fois plus longues que la diagonale céphalique. a1 : a2 : a3 : a4 = 10 : 30 : 32 : 48 ou : 17 : 24 : 33 : 50. Rapports des divers segments du tronc pour 4 exemplaires :

	th. II	th. III	Abd. 1	2	3	4	5	6
1	35	20	12	23	19	70	14	10
2	32	28	18	30	30	75	20	15
3	40	28	20	16	23	75	20	10
4	30	20	15	20	12	60	10	8

Le mésothorax n'est pas saillant.

Trichobothries (fig. 3) abd. 2 : 2 paires : abd. 3 : 3 paires ; abd. 4 : 3 paires. Les trichobothries sont relativement courtes et assez longuement pileuses.

Chaetotaxie du genre avec des poils tronqués sur le thorax et longs poils non tronqués sur le 3 derniers segments abdominaux.

Furca assez courte. Manubrium sans épines, un peu plus court que les dentes : (44 : 65). Dentes sans épines comme celles des *Entombrya*. Région non annelée (fig. 4) 4 fois plus longue que le mucron, la région sans striations est plus courte (1,5 fois la longueur du mucron). Poils frangés sur les dentes. Mucron à 2 dents et une épine basale très nette.

Pattes à chaetotaxie normale. Un organe trochantéral à la troisième paire. Tibiotarse 3 plus long que le premier (comme : 42 : 77). Griffes avec dent externe impossible à voir. Dents latérales bien détachées (fig. 2). 1 dent impaire. A l'immersion on devine l'amorce d'une deuxième dent impaire. Empodium aigu sans denticulations visibles sur l'aile postero-interne. Ergot un peu plus long que la griffe. L'empodium plus court aux pattes antérieures qu'aux pattes postérieures. Tibiotarse 3 : griffe 3 = 11.: 77. Taille : 1,5 mm.

Affinités. — Parmi les espèces à coloration relativement homogène se distingue d'*E. coerulea* Schött du Cameroun, en particulier par la coloration et la présence d'une épine basale au mucron. D'*E. ciliata* Börn de l'Argentine, elle n'a pas l'empodium cilié. D'*E. coeruleopicta* Marlier du Congo, elle diffère par la coloration, la présence d'une épine basale, l'absence de dent externe à la griffe et l'empodium qui semble plus court.

Elle semble fort voisine d'*E. Wheeleri* Folsom de la Guyane anglaise La présence d'une épine basale au mucron et la pigmentation moins uniforme l'en séparent (on relève dans la diagnose de *Folsom* des contradictions avec ses figures).

Il est intéressant de constater que l'*E. Wheeleri* très proche de notre espèce manifeste elle aussi de nettes tendances xenophiles et n'est connue que des nids de la « Social beetle » *Coccidotrophus socialis* Schwarz.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Plantes nouvelles, rares ou critiques des serres du Muséum.

Par A. Guillaumin,
professeur au muséum

117. A propos du *Bromelia maï-pouri* Perr.

Ce binôme a été publié dans les *Annales de la Société linnéenne* [de Paris], III, p. 89 et en tiré à part, p. 15 (1824) avec les renseignements suivants :

« *B. maï-pouri* Perr. Cette nouvelle espèce d'ananas provient de Cayenne ; cinq plants ont été, comme je l'ai dit, déposés au jardin des primeurs de Versailles. Le maï-pouri n'a point les feuilles armées de dents comme ses congénères ; ses fruits, d'un manger fort délicat, pèsent d'ordinaire 10 kilogrammes (20 livres) et sont fort beaux. M. [1]) »

Ce texte prouve évidemment que ce n'est pas un *Bromelia* comme le reconnaissait Perrotet lui-même puisqu'il le considérait comme une espèce d'*Ananas* distincte.

Il est curieux que ce binôme, tout nomen nudum qu'il soit, mais relevé dans l'*Index Kewensis* ne soit pas mentionné par Mez ni dans les *Monographiae Phanerogamarum*, IX (1896), ni dans le *Pflanzenreich*, IV/32 (1935). Cela d'autant plus que si on se reporte à Gontier (*Les Ananas à fruit comestible*, sans date, mais vers 1850) on constate qu'il indique (p. 31) que le Mahi-Pourï ne serait autre que l'Ananas de Cayenne figuré (p. 32) sous le nom de Cayenne lisse, opinion admise par Duchartre (*Manuel des plantes*, IV, p. 591, 1800), par Mottet (traduction française du *Dictionnaire d'Horticulture* de Nicholson, I, p. 147, 1892) et par Kopp (*Les Ananas*, p. 35, 1929). Aucun échantillon n'existe dans l'herbier de Paris et la plante n'est représentée ni en plante vivante ni en exsiccata dans les collections si riches en Broméliacées de l'Université de Liège [2]. Il ne me paraît toutefois pas contestable que c'est une variété de l'*Ananas comosus* Merrill form. *lucidus* Mez.

On a dit que la var. Cayenne lisse était une mutation observée dans une serre anglaise d'où elle aurait gagné les Açores puis la

1. M veut dire que la plante a été introduite par Perrotet à Mascareigne, c'est-à-dire à l'île Bourbon ou la Réunion.
2. Cfr. Chevalier (Ch.) et Chevalier (Ch., fils) in *Lejeunia*, 1942, mémoire 2.

Floride et la Jamaïque, ce qui est en contradiction avec l'origine guyannaise indiquée par Perrotet pour le Maï-pouri.

118. *Tillandsia dianthoidea* Rossi var. **grisea** Guillaum. var. nov. Si les bractées de l'inflorescence et les bractées florales sont sensiblement de la couleur de celles du type, les pétales, au lieu d'être d'un bleu violacé intense (cfr. LOISELEUR-DESLONGCHAMPS : *Herbier général de l'Amateur*, V, t. 304, *Botanical Register*, XVI, t. 1338, *Revue horticole*, LXXVII, p. 463), sont d'un gris ardoisé terne dû, lorsqu'on regarde à la loupe, à de nombreux et minuscules points violets sur un fond blanc sale très légèrement teinté de bleu (*Marnier*, f. 15, 1947) qui l'avait eu de la Villa Thuret à Antibes il y a 7 ou 8 ans).

Le vieil herbier de Roses du Muséum.

Par A. Guillaumin,
PROFESSEUR AU MUSÉUM

Il existe dans l'herbier des plantes cultivées du Laboratoire de Culture du Muséum une collection de roses dont les échantillons sont datés de 1799 à 1811 sans que rien n'en précise l'auteur, bien que les feuillets sur lesquels sont fixés les plantes présentent un encadrement très spécial identique à celui des plantes récoltées par les Forster père et fils, au cours du 2e voyage de Cook (1772-1776) et intercalées au Laboratoire de Phanérogamie dans l'Herbier général[1].

L'auteur de cet herbier devait être un spécialiste des roses puisqu'un spécimen de *Rosa alba* porte la mention : « *Rosa alba deflorescendo rubrans (nobis)* ».

Les étiquettes montrent qu'il était en rapports avec Cels[2], Vilmorin[3], Beljambe, Varin[4], Bosc[5] Carrière[6], Bazard[7], qui lui ont procuré les échantillons ; il y en a de plus provenant de Trianon, de Méréville[8], et de l'Ecole (est-ce l'Ecole de Botanique du Muséum ?)

Du point de vue horticole, l'intérêt de cet herbier est de faire connaître les roses cultivées il y a un siècle et demi. En tenant compte des synonymies actuellement admises, on arrive à la liste suivante : *atropurpurea*, *arvensis*, *berberidifolia*, *blanda*, *bracteata* (?), *canina*, *Carolina*, *cinnamomea*, *cretica*, *gallica*, *rubiginosa*, *semperflorens*, *spinosissima*, *villosa*, toutes espèces à fleurs simples sauf les Cent-

1. Ce n'est pas un encadrement fait à la main comme l'herbier Pourret, mais imprimé, d'environ 2,5 cm. de largeur avec, en haut, un petit emplacement (pour un numéro d'ordre) et en bas un plus grand (pour le nom de la plante), ces cadres n'ayant jamais été utilisés.

2. Cels (Jacques-Martin), 1743-1806, célèbre horticulteur à la Barrière Saint-Jacques puis au Petit-Montrouge.

3. Probablement Vilmorin (Victoire Lévêque de), 1759-1828, ou son fils Louis (1770-1862).

4. Varin (Jacques), 1740-1808 ; directeur du Jardin des Plantes de Rouen de 1776 à 1808.

5. Bosc (Louis-Auguste-Guillaume), 1759-1828, professeur de culture au Muséum de 1825 à 1828.

6. Il ne s'agit certainement pas de Carrière (Elie-Abel), 1818-1896, chef des pépinières du Muséum.

7. On lui a dédié la variété de *Rosa alba Pompon Bazard*.

8. Hubert-Robert avait créé à Méréville (Seine-et-Oise), une propriété célèbre, pour de Laborde (Jean-Joseph), fermier général guillotiné en 1794 ; on y trouvait une remarquable collection de plantes.

feuilles, les Provins et les Damas qui sont des races du *Rosa gallica*, les Thés, les Banks, les Rugosa, les Multiflores, n'ayant pas encore été introduits.

Un fait doit retenir l'attention : la présence du Rosier de Bengale *(Rosa semperflorens* ou *chinensis)* ; en effet, cette espèce, introduite en Angleterre en 1771, le fut en France en 1798, par Barbier.

Cela prouve que Barbier [1] s'intéressait spécialement aux roses et l'on peut se demander s'il n'est pas l'auteur de cet herbier. Cette hypothèse serait renforcée si l'on sait que Barbier, avant de devenir chirurgien en chef du Val-de-Grâce en 1815, y avait professé dès 1795, outre l'Anatomie et la Chirurgie, la Botanique et y avait créé un jardin botanique avec 5 serres chaudes. Il possédait d'ailleurs un bel herbier qu'il légua au Muséum à sa mort en 1846 et dont le fonds était constitué par l'herbier Pourret provenant du Cabinet d'Histoire naturelle des Loménie de Brienne [1]. Du point de vue botanique, il y a lieu de remarquer qu'en plus des espèces énumérées ci-dessus se trouvent représentées les *Rosa cannabifolia*, *Maheka*, *Mundi*, *Turneps* et *venterbica* qui ne figurent ni dans l'*Index kewensis* ni dans ses *suppléments*.

Le Rosier à feuilles de chanvre *(Rosa cannabifolia)* serait, d'après Singer (*Dictionnaire des Roses*, I, p. 38), un *Rosa alba*, mais Simon et Cochet (*Nomenclature de tous les noms de roses*, p. 3), mentionnent qu'il y en aurait un autre qui serait un Centfeuilles moussu.

Carrière (*Revue Horticole*, 1873, p. 337, fig. 31) a signalé que, sur un pied de *Rosa cannabina*, était apparu un rameau ayant les caractères du *Rosa alba* et ce fait a été rappelé par Bellair (*L'Hybridation en Horticulture*, p. 85, fig. 26). Cette chimère prouve que c'est bien la même espèce.

D'après Singer (*l. c.*, I, p. 23 et II, p. 102), le Maheka ou plutôt Bengale Maheka serait une sous-variété hybride de *R. alpina* et non un Bengale. Bosc (*Encyclopédie botanique, Agriculture*, VII, p. 704, parle d'un Maheca simple qui serait une rose gallique, c'est-à-dire un *Rosa gallica*.

Miller (*Dictionnaire d'Horticulture*, 8e édit., VI, p. 329), dit que le *Rosa Mundi* ne serait qu'une variété du Rosier rouge, c'est-à-dire de *Rosa belgica* qu'on identifie maintenant avec le *Rosa damascena*.

Dumont de Courset (*Le Botaniste cultivateur*, 1re édition, V, p. 352), cite le *Rosa Turneps* Dupont [2], mais sans description, puis

1. Bonnet (Ed.), (*Bull. Mus.*, XXII, p. 278, 1916), indique que les plantes de Barbier étaient fixées sur des feuillets présentant un encadrement différent de celui de l'herbier Pourret mais sans préciser.

2. J'ignore où Dupont a publié ce binôme qui ne figure pas dans la *Double flore parisienne*, 2e édit., 2e partie par D[upont] pas plus que dans le Supplément ajouté par D[uval].

(*l. c.*, 2e édit., p. 480) l'identifie aux *R. fraxinifolia* et *R. turgida* qui sont synonymes de *R. blanda.* Bosc (*l. c.*, p. 704) cite le Rosier Turneps qu'il appelle *Rosa Rapa* qui aurait des fleurs doubles et serait très voisin du *R. lucida.* Noisette (*Manuel complet du jardinier*, IV, p. 495), identifie le rosier Turneps au *Rosa rapa* Bosc ou *R. turgida* Pers., *R. fraxinifolia* Dum.-Cours., *R. hudsoniana* Thory bien qu'ils ne paraissent pas rentrer tous dans la même espèce. Simon et Cochet (*l. c.*, p. 174) disent que c'est un Rosier cannelle *(Rosa cinnamomea)*. Enfin Singer (*l. c.*, p. 16) donne une description du Rosier Turneps et de 8 de ses variétés mais sans l'identifier à aucune espèce botanique.

Quant au *Rosa venterbica*, je n'ai trouvé aucun renseignement à son sujet.

Notules sur quelques Orchidées d'Indochine. III[1]

Par A. Guillaumin.
PROFESSEUR AU MUSÉUM.

Cleisostoma Vacherotiana Guillaum. in *Bull. Soc. nat. Hort. France*, 6e série, I, p. 178 (nomen), sp. nov.

Caulis brevis, crassa. Folia disticha, linearia, usque ad 22 cm. longa, 1,5 cm. profunde carinata, coriacissima, apicevalde inaequaliter 2-lobata primumque mucronata, laevia, palliae, viridia vaginis apertis. Inflorescentia circa 10 cm. longa, dimidio superiore dense florigera, scapo robusto, vaginibus 5, bracteiformibus, valde obtusis, brunneis, bracteis ovatis, 3 mm. longis, obtussissimis, floribus circa 20, fere 2,5 cm. latis, suaveolentibus, sepalis petalisque apice violaceis, medio violaceo marmoratis, basi albis, sepalis lateralibus pallidioribus ; labelli lobo medio intensius violaceo, marginibus pallidiore venoso, lobis lateralibus albis, columna prater in utroque latere linea violacea alba ; sepalis ovatis, obtusis, superiore 14 mm. × 5 mm., labelli lobo marginibus undulato, apice leviter emarginato, basin versus gibboso et breviter coniceque calcarato, calcaris ore lamina minute papillosa, retrorsum occludente, lobis lateralibus parum distinctis ; columna brevi (5 mm.) ; anthera acute rostrata, operculo valde convexo, intus marginibus laminibus 2, erosis, munito, pollinibus globosis, profunde sulcatis, fasciola fere filiformi, pollinibus 2-plo longiore, sessilibus, glandula parva ; ovario a pedicello indistincto, albo.

Annam : Darlạc *(Petit)* donné par M. Vacherot (f. 1407-1947).

Appartient évidemment au même groupe que le *C. Poilanei* Gagnep. et *C. pilosulum* Gagnep. cités dans la *Flore d'Indo-Chine*, VI, p. 487 (1933) et que le *C. ? Petitiana* Guillaum. décrit depuis (*Bull. Mus.*, 2e sér., XVII, p. 434, 1945).

1. Cfr. *Bull. Mus.* 2e sér., XII, p. 351, 1940 et XVII, p. 434, 1945.

L'HERBIER ET L'ŒUVRE BOTANIQUE DE L'ABBÉ TOUSSAINT

Par M. Debray.

Le 24 octobre 1946 entrait au Laboratoire de Phanérogamie du Muséum national d'Histoire naturelle le riche herbier de l'abbé Toussaint [1]. Cet herbier qui renferme en particulier ses récoltes batologiques (2.700 parts environ) et bryologiques normandes, les types de ses créations, a été offert au Muséum par Mgr Gaudron, évêque d'Evreux, ainsi que les manuscrits de l'abbé Toussaint et l'exemplaire lui ayant appartenu et annoté par lui de l'ouvrage de Sudre : *Rubi europæ*. L'Evêché a conservé un spécimen de chacun des travaux imprimés de l'abbé Toussaint qui les avait également annotés.

Toussaint explora avec soin la région andelysienne et surtout, avec M. Hoschedé, les environs de Vernon, dont il a fait connaître les remarquables richesses botaniques, publiant d'abord ses Plantes rares des Andelys (1922) (2), catalogue qui constitue un excellent vade-mecum pour les botanistes désirant explorer cette localité, avec une carte où sont précisées les stations des plantes les plus rares.

Sa Flore de Vernon et de la Roche-Guyon (3) fut publiée, une première fois en 1897, puis complétée par les plantes des Andelys, des environs de Louviers et de Pont-de-l'Arche en 1935. Entre temps, la Flore de Rouy, qui est pour les botanistes français un si important instrument de travail, lui avait permis de réviser sérieusement ses récoltes et d'apporter à la seconde édition des modifications et des additions considérables. Après cette révision, par laquelle un grand nombre durent être rejetées dans la synonymie, certaines nouveautés, décrites dans la première édition, ont été conservées dans la seconde. Ce sont, pour les principales :

Ranunculus Flammula L., var. *scandens*.
× *Papaver Moneti* (= *P. glaucum* Boiss. et *Haus.* × *P. Rhoeas* L.) avec 3 variétés (curieux hybride entre plante cultivée et plante indigène).
Melandryum pratense Rœhl, var. *ovale*.
Astragalus Monspessulanus L. var. *uncinatus*.
Epilobium parvifolium Rchb., var. *alterniflorum*.

1. Né à Caumont (5 avril 1863), l'abbé Toussaint accomplit sa carrière sacerdotale aux Andelys, puis à Bois-Jérôme (où il se lia avec le peintre Claude Monet et enseigna la botanique à son beau-fils, M. Hoschedé), enfin près de Louviers, à Montaure (Eure) qu'il desservit près de trente-cinq ans et où il mourut le 18 mars 1946.

Leucanthemum vulgare L., var. *udicola*.
× *Cirsium hybridum* Koch., var. *spinigerum*.
Hieracium pilosella L., var. *thymifolium*.
Symphytum officinale L., var. *rectiflorum*.
× *Verbascum Corbierei* (= *V. Blattaria* × *thapsiforme*).
Cephalanthera rubra Rich., var. *albiflora*.
Heleocharis palustris L., var. *cœspitosus*.
Panicum Crus-Galli L., var. *prostratum*.
Pteris Aquilina L., var. *crispa*.

Dans la 2e édition sont ajoutées un certain nombre de variétés nouvelles, de valeur inégale, mais dont quelques-unes sont à retenir. Citons :

Ranunculus diversifolius Gilib., pr. (fa) *peltatus* Schr., var. *gracilis*.
Papaver strigosum Bœnn., var. *cruciatum*.
P. Lamottei Bor., var. *gracile*.
Sisymbrium officinale L., var. *heterocarpum*.
Stenophragma Thalianum Celak., var. *erubescens*.
Iberis amara L., pr. (fa) *arvatica* (L.), var. *stenocarpa*.
Viola silvestris Lamk., var. *radicans*.
V. hirta L., var. *floribunda*.
V. tricolor L., pr. (fa) *V. hortensis* DC., var. *atrata*.
Prunus spinosa L., pr. *vulgatus* Ry et Cam., var. *longistyla*.
Galium erectum Huds., var. *glomeratum*.
Hieracium umbellatum L., var. *elatum*.
Ajuga vulgaris Ry, ssp. *A. reptans* (L.), var. *bilabiata* Giraud. et T.
Galeopsis calcarea Schön., var. *gracillima*
Stachys officinalis Trév., var. *megastachyus*.
Chenopodium polyspermum L., var. *pusillum*.
Juncus bufonius L., var. *foliosus*.
Apera interrupta FB, var. *gigantea*.
Melica uniflora Retz., var. *argentata*.

Toussaint a résumé ses études sur la flore bryologique de la région vernonnaise dans l'Aperçu sur les muscinées de Vernon (Eure) et du Vexin (5) rédigé également avec M. Hoschedé. C'est une énumération des sphaignes, des mousses et des hépatiques récoltées dans la région intéressée.

Montaure ne lui offrant plus les mêmes ressources floristiques que les riches coteaux calcaires de la Seine, il entreprit en 1922 l'étude difficile des Ronces, abondantes dans toute cette contrée forestière. Ses nombreuses découvertes et ses études minutieuses, avec la collaboration des rares botanistes attachés à cette étude, le Suédois C. E. Gustafsson et notre confrère parisien M. G. Didier, ont abouti à la publication d'un travail important basé sur les *Rubi Europæ* de Sudre (8).

Dans cet ouvrage, l'Abbé Toussaint a donné un catalogue des

Ronces trouvées dans les deux départements de l'Eure et de la Seine-Inférieure, reprenant les citations des localités de ces départements données dans les *Rubi Europæ*, y ajoutant ses importantes récoltes dans la région de Montaure et de Pont-de-l'Arche, dans les environs de Rouen et d'Elbeuf et les récoltes vues par lui de quelques confrères haut-normands. Ce catalogue est accompagné de tableaux synoptiques pour les espèces et les sous-espèces. Il comporte l'énoncé de près de 200 espèces et sous-espèces, la description de 23 variétés nouvelles et de près de 150 hybrides nouveaux, signés par l'auteur seul ou avec ses éminents collaborateurs. Contribution importante à la connaissance des Ronces françaises, cet ouvrage met en évidence combien des recherches et des études dans toutes les contrées de notre pays s'imposent avant qu'en soit bien connue la flore batologique.

L'abbé Toussaint a laissé également une ébauche manuscrite d'un travail analogue sur les Ronces de l'Ouest de la France, d'après les récoltes de notre confrère M. J. Charrier, puis un manuscrit sur les Rubus français au-dessus de la Loire jusqu'au Nord (4 cahiers, 115 pages) dans lequel il reproduit toutes les indications géographiques de Sudre, les siennes propres et note des découvertes de botanistes dans la région parisienne [1].

La large érudition de A. Toussaint lui permit d'entreprendre, outre ses recherches sur le terrain, d'importantes études générales.

Dans une Etude étymologique sur les flores normande et parisienne (6), il a donné, pour les genres et espèces de ces deux flores, l'étymologie des noms botaniques et des divers noms vulgaires, notamment ceux employés en Normandie. C'est le résultat d'une compilation minutieuse des auteurs grecs, latins et de divers botanistes depuis Dodonœi, Matthiole jusqu'à Asa Gray : ouvrage précieux, par conséquent, en matière de philologie botanique.

Les Flores comparées Europe et Amérique N. E. (7) constituent une comparaison quantitative entre les flores européenne et française d'une part, les flores de deux surfaces à peu près équivalentes à celles-ci et de même latitude, choisies dans la région N. E. du continent américain (entre les parallèles 36 et 70 (Nord) d'autre part ; l'auteur compare, famille par famille, puis genre par genre, le nombre des espèces dans les deux continents. Il cite en outre les espèces communes aux deux régions considérées, puis les espèces de l'une d'elles cultivées dans l'autre. Il reproduit enfin quelques courtes descriptions. Cette longue statistique a été rédigée sur la

1. Nous devons à la vérité de dire que Toussaint nous a attribué dans ce travail manuscrit, sans aucun motif explicable, certaines descriptions de nouveautés, notamment d'hybrides, dont il est l'unique descripteur. Nous déclarons d'ailleurs qu'à ce jour, nous ne nous sommes autorisés à signer aucune description de types ou d'hybrides nouveaux de Ronces et que nous ne devons conserver que la seule responsabilité de découvreur. Certaines localités sont aussi inexactement attribuées.

base des principales flores suivantes : pour l'Europe, le Conspectus de NYMAN et la Flore de ROUY, pour l'Amérique du Nord la Flore de BRITTON et la Flore canadienne de l'Abbé BRUNET. Les indications comparatives générales sont données dans une introduction d'une douzaine de pages.

Signalons encore que les indications manuscrites que TOUSSAINT consigna sur ses livres et ses notes imprimées (conservés au Petit Séminaire de Pacy-sur-Eure) sont des références à son herbier ou à ses travaux antérieurs qui n'ajoutent rien à son œuvre si importante en batologie. Récemment, ses travaux ont encore été utilisés par Ake GUSTAFFSON [1], fils du grand spécialiste en *Rubus*, C. E. GUSTAFFSON, collaborateur de TOUSSAINT.

PRINCIPAUX TRAVAUX DE L'ABBÉ TOUSSAINT.

[1] Notice sur quelques stations de plantes aux environs de Rouen vers la fin du XVIII^e siècle (*Bull. Soc. Amis des Sc. nat. Rouen*, 1^er sem. 1890, p. 81-93).

[2] Plantes rares des Andelys (*Id.*, 1^er sem. 1892, p. 65-107).

[3] Flore de Vernon et de la Roche-Guyon (en coll. avec J.-B. HOSCHEDÉ). *Id.*, 1^er et 2^e sem. 1897, p. 103-308), rééditée en 1935 (*Id.*, année 1934-35, p. 207-353) sous le titre de Flore de Vernon et de la Roche-Guyon et Plantes rares des Andelys, avec additions comprenant les plantes intéressantes des environs de Louviers et de Pont-de-l'Arche.

[4] Abrégé analytique de l'étude de Clavaud sur le genre « Prunus » (en collaboration avec HOSCHEDÉ). *Id.*, 1^er sem. 1898, p. 79-87).

[5] Aperçu sur les muscinées de Vernon (Eure) et du Vexin, *in Le Monde des Plantes*, 1898, p. 157-164.

[6] Etude étymologique sur les flores normande et parisienne (*Id.* an. 1905).

[7] Europe et Amérique Nord-Est — Flores comparées (*Id.*, 1^er sem. 1909, p. 109-434 et 1910, p. 95-414).

[8] Ronces de l'Eure et de la Seine-Inférieure (en coll. avec GUSTAFSSON) (*Id.*, 1930-31, p. 131-259).

Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

1. GUSTAFFSON (Ake). The Genesis of the European Blackberry Flora. *Lunds Universitets Arskrift*, 1943. N. F. Ard. 2, Bd 39, n. 6, 200 p., 22 fig. (Travail rédigé en anglais).

Classification des Apocynacées. VII. *Genre* Aspidosperma

Par M. Pichon.

Tel qu'il est compris ici, le genre *Aspidosperma* compte une centaine d'espèces croissant en Amérique tropicale et subtropicale.

Conservé par Markgraf (**5**), le genre *Paralyxia* ne diffère des *Aspidosperma* que par les carpelles concrescents dans toute la région axiale. Tous les autres caractères sont ceux des *Aspidosperma*, même les plus particuliers (pilosité sous-staminale, pollen, clavoncule). Une différence unique ne saurait être générique ; personne d'ailleurs ne conteste l'unité du genre *Rauvolfia*, où coexistent des espèces à carpelles libres et des espèces à carpelles soudés le long de l'axe. Il faut enfin remarquer que les carpelles des autres *Aspidosperma* ne sont pas complètement libres, mais toujours brièvement connés à la base.

Le cas est le même pour le genre *Laxoplumeria* et, bien que n'ayant pas vu la plante, nous n'hésitons pas à en faire un *Aspidosperma*. Les carpelles sont ici complètement soudés en ovaire entier. Les ovules sont 6-sériés dans chaque carpelle, caractère exceptionnel dans le genre.

La subdivision du genre en deux séries, telle que la propose Schumann (**3**, pp. 141-142), est trop simpliste, car le caractère utilisé (longueur relative des lobes de la corolle) sépare les unes des autres des espèces très voisines (celles de notre série *Crassituba* par exemple).

Il n'y a pas lieu de distinguer des sections dans un genre aussi homogène ; mais on peut répartir les espèces en une douzaine de séries, de la façon suivante :

1. Feuilles spiralées, inermes.
  2. Tube de la corolle sans angles, à parois non ou peu épaissies (sauf parfois à la gorge, ou en anneau sous-staminal). Lobes ± larges.
    3. Longueur des lobes de la corolle sup^{re} aux 3/4 de celle du tube (rapport : 0,8 à 3,3).
      4. Tube de la corolle de 1,5-5 mm. de long.
        5. Carpelles très briév^{t} connés à la base, libres au-dessus. Ovules 2-4-sériés.
          6. Corolle glabre en dehors, ou rar^{t} *(A. Rojasii)* portant quelques poils au sommet du tube ; gorge et lobes glabres en dedans.
            7. Corolle à lobes 2 fois à 2 fois 1/2 plus longs que le tube Ovules 4-sériés .... **Tetrasticha.**

7'. Corolle à lobes moins de 1 fois 2/3 plus longs que le tube. Ovules 2-sériés. .... **Glabriflora.**

6'. Corolle à tube entièrt pubescent ou velu en dehors ; gorge ou base des lobes poilue en dedans.

8. Fleurs petites (tube de la corolle 1,5-4 mm. ; lobes 3-6 mm.) .... **Piliflora.**

8'. Fleurs plus grandes (tube de la corolle 4,3-5 mm. ; lobes 7-17 mm.) .... **Macroloba.**

5'. Carpelles entièrt soudés. Ovules 6-sériés. ......*Laxoplumeria Tessmannii*, § nov. ?

4'. Tube de la corolle de 6-13 mm. de long.

9. Carpelles très brièvt concrescents à la base, libres au-dessus. Ovules 4-sériés. .... **Macrantha.**

9'. Carpelles soudés jusqu'au sommet le long de l'axe. Ovules 2-sériés. .... **Hemisyncarpa**

3'. Longueur des lobes de la corolle infre aux 3/4 de celle du tube (rapport : 0,2 à 0,7).

10. Ovules 3-4-sériés. .... **Laevifolia.**

10'. Ovules 2-sériés.

11. Limbe à réseau non saillant, ou saillant seult en dessus. **Microloba.**

11'. Limbe à réseau saillant sur les deux faces...... **Reticulata.**

2'. Tube de la corolle à 5 angles, à parois fortt épaissies sauf à la base. Lobes très étroits, linéaires....................... **Crassituba.**

1'. Feuilles opposées et verticillées, terminées en pointe acérée. **Pungentia.**

§ **Tetrasticha** nov.

Folia spiraliter inserta, inermia, reticulo non prominulo. Corolla extus glaberrima, tubo tereti, 1,9-2,5 mm., intus infra stamina fere ab imo piloso, parietibus non nisi ad fauces incrassatis, faucibus lobisque intus glaberrimis, lobis latiusculis, 4,5-5 mm. longis, tubo ratione 2-2,5 longioribus. Carpella praeter basin libera, ovulis 12-20 quadriseriatis.

3 ou 4 esp. — Etudiées : *A lagoënse* M. Arg., *A. multiflorum* A.DC. — Non vues : *A. subumbellatum* Kuhlm. et probablement *A. laxiflorum* Kuhlm.

§ **Glabriflora** nov.

Folia spiraliter inserta, inermia, reticulo non prominulo. Corolla extus glabra rarius (*in* A. Rojasii) *ad apicem tubi parce pilosa, tubo tereti, 2-4 mm., intus infra stamina fere ab imo piloso, parietibus non nisi ad fauces incrassatis, faucibus lobisque intus glaberrimis, lobis latiusculis, 3,3-4,7 mm. longis, tubo ratione 1,2-1,6 longioribus. Carpella praeter basin libera, ovulis 4-10 biseriatis.*

4 esp. — Etudiées : *A. cylindrocarpon* M. Arg., *A. Rojasii* Hassler, *A. argenteum* M. Arg. — Non vue : *A. acreanum* Mgf.

§ **Piliflora** nov.

— Gen. *Aspidosperma* Mart. et Zucc.

Folia spiraliter inserta, inermia, reticulo supra saltem non prominulo. Corolla extus tubo toto pilosa, lobis glabris vel fere glabris, tubo tereti, 1,5-4 mm., intus infra stamina fere ab imo piloso, parietibus non nisi ad fauces incrassatis, faucibus imisve lobis intus pilosis, lobis intus praeterea glabris, latiusculis, 3-6 mm. longis, tubo ratione 0,8-2 longioribus vel parum brevioribus. Carpella praeter basin libera, ovulis 8-12 biseriatis.

9 ou 10 esp. — Etudiées : *A. tomentosum* Mart., *A. dasycarpon* A.DC., *A. Hilarianum* M. Arg., *A. camporum* M. Arg., *A. Gomezianum* A. DC. — Non vues : *A. pallidiflorum* M. Arg., *A. lanatum* (O. K.) Malme, *A. obscurum* M. Arg., *A. rauwolfioides* Mgf. et peut-être *A. pruinosum* Mgf.

§ **Macroloba** K. Sch.

in Engler et Prantl, Nat. Pflanzenfam., IV, ii (1895), p. 141 (« *Macrolobii* »), emend.

Folia spiraliter inserta, inermia, reticulo non prominulo. Corolla extus tubo tantum vel tubo praesertim pilosa, tubo tereti, 4,3-5 mm., intus infra stamina fere ab imo piloso, parietibus non nisi ad fauces incrassatis, faucibus imisve lobis intus pilosis, lobis intus praeterea glabris, latiusculis, 7-17 mm. longis, tubo ratione 1,6-3,3 longioribus. Carpella praeter basin libera, ovulis 8-10 biseriatis.

4 esp. — Etudiées : *A. pyrifolium* Mart., *A. guaraniticum* Malme, *A. populifolium* A. DC. — Non vue : *A. refractum* Mart.

§ nov. ?
1 esp., non vue : *Laxoplumeria Tessmannii* Mgf.

§ **Macrantha** nov.

— Gen. *Coutinia* Vell.

Folia spiraliter inserta, inermia, reticulo supra saltem non prominulo. Corolla extus tota vel tubo praesertim villosa, tubo tereti, 6-13 mm., intus infra stamina procul ab imo piloso, rarius fere ab imo piloso (in A. inundato) *vel glabro (in* A. platyphyllo *et* A. Snethlagei), *parietibus non nisi ad fauces nunc etiam infra stamina annulatim incrassatis, lobis intus glabris vel imis tantum pilosis, latis, 6-15 mm. longis, tubo ratione 0,8-2 longioribus parumve brevioribus. Carpella praeter basin libera, ovulis 20-24 quadriseriatis.*

9 ou 10 esp. — Etudiées : *A. inundatum* Ducke, *A. ramiflorum* M. Arg., *A. verbascifolium* M. Arg., *A. macrocarpon* Mart., *A. Duckei* Huber, *A. Gardneri* M. Arg., *A. platyphyllum* M. Arg. — Vue mais non étudiée : *A. Martii* Manso. — Non vues : *A. illustre* (Vell.) Kuhlm. et Piraja et peut-être *A. Snethlagei* Mgf. (bien que les ovules en soient décrits comme bisériés).

Série bien caractérisée par ses grandes fleurs densément tomenteuses et dont le tube tend à devenir glabre en dedans. L'indument infrastaminal de l'*A. inundatum* est celui des autres *Aspidosperma* (poils tapissant l'intérieur du tube presque jusqu'à la base et de plus en plus courts vers le bas, les inférieurs papilliformes) ; celui de l'*A. ramiflorum* a la même structure, mais ménage une zone basale glabre assez large ; celui des *A. verbascifolium*, *macrocarpon* et *Duckei* se réduit à quelques longs poils sous-staminaux localisés dans une zone étroite ; enfin celui des *A. Gardneri* et *platyphyllum* est inexistant. Glabres en dedans chez les *A. macrocarpon* et *platyphyllum*, les lobes portent quelques poils à la base de la face interne chez les *A. inundatum*, *ramiflorum*, *verbascifolium*, *Duckei* et *Gardneri*. La corolle est ornée d'un épaisissement sous-staminal annulaire chez les *A. verbascifolium*, *macrocarpon* et *Gardneri*. Le cal, toujours très gros, est plissotté transversalement chez l'*A. macrocarpon*.

§ **Hemisyncarpa** nov.

— Gen. *Paralyxia* H. Bn.

Folia non visa, spiraliter inserta. Corolla extus tubo pilosa, tubo tereti, 8 mm., intus infra stamina fere ab imo piloso, partietibus non nisi ad fauces incrassatis, faucibus pilosis, lobis intus glabris, latiusculis, 11,5 mm. longis, tubo ratione 1,4 longioribus. Carpella secus axin usque ad apicem connata, marginibus tamen praeter basin libera, ovulis 4 biseriatis.

1 esp., étudiée : *A. macrophyllum* M. Arg.

Cal fortement épaissi et plissotté en travers.

§ **Laevifolia** nov.

Folia spiraliter inserta, inermia, reticulo saepissime non prominulo (in A. eburneo *tamen utrinque prominulo). Corolla extus uniformiter vel tubo praesertim pilosa, tubo tereti, 2,2-7 mm., intus infra stamina fere ab imo piloso, parietis non nisi ad fauces incrassatis, lobis intus glabris rarius (in* A. discolori, A. Carapanauba *et* A. excelso) *imis vel dimidio inferiore tantum pilosis, latiusculis, 0,6-3,5 mm. longis, tubo ratione 0,25-0,7 brevioribus. Carpella praeter basin libera, ovulis 11-22 quadriseriatis rarius (in* A. auriculato) *triseriatis.*

10-13 esp., pouvant se répartir en deux groupes :

1° Limbes plans. — Etudiées : *A. nitidum* Benth. ex M. Arg., *A. excelsum* Benth., *A. eburneum* All. ex Sald. — Non vues, douteuses : *A. longipetiolatum* Kuhlm., *A. aquaticum* Ducke et *A. compactinervium* Kuhlm.

2° Limbes repliés en dessous de chaque côté à la base. — Etudiées : *A. discolor* A. DC., *A. auriculatum* Mgf., *A. oblongum* A. DC., **A. Carapanauba** nom. nov. (*Geissospermum excelsum* Kuhlm., non *Aspidosperma excelsum* Benth.). — Non vues : *A. salgadense* Mgf., *A. acanthocarpum* Mgf., *A. Kuhlmannii* Mgf. — Groupe revu récemment par Markgraf (**4**, pp. 553-555).

Cal un peu plissotté en travers chez l'*A. discolor*.

Le *Geissospermum excelsum*, par sa corolle à lobes tordus à gauche, est un *Aspidosperma*, à peine aberrant par son gros pollen de (50-) 56-60 μ de diamètre (contre 23-47 μ chez les autres espèces). Les fleurs de cette espèce sont beaucoup plus grandes (tube de 7 mm.) que celles des autres espèces de la série (tube de 2,2-5 mm.).

§ **Microloba** K. Sch.

in Engler et Prantl, Nat. Pflanzenfam., IV, ii (1895), p. 142 (« *Microlobii* »), emend.

Folia spiraliter inserta, inermia, reticulo subtus saltem non prominulo. Corolla extus uniformiter vel tubo praesertim pilosa, tubo tereti, 2,8-5,5 *mm., intus infra stamina fere ab imo piloso, parietibus non nisi ad fauces incrassatis, lobis intus totis rarius (in* A. Sellowii) *imis tantum pilosis, latiusculis,* 1-2,5 *mm. longis, tubo ratione* 0,2-0,7 *brevioribus. Carpella praeter basin libera, ovulis* 6-14 *biseriatis.*

16 esp., pouvant se répartir en deux groupes :

1° Cymes à indument blanchâtre. — Etudiées : *A. olivaceum* M. Arg., *A. australe* M. Arg., *A. Quirandy* Hassler, *A. subincanum* Mart., *A. Vargasii* A. DC., *A. Chodati* Hassler. — Non vues : *A. bello-horizontinum* Alv. Silv., *A. occidentale* Malme (1927), *A. occidentale* Mgf. (1940) [1] non Malme.

2° Cymes à indument roux. — Etudiées : *A. Sellowii* M. Arg., *A. pyricollum* M. Arg., *A. parvifolium* A. DC., *A. ingratum* K. Sch., *A. Warmingii* M. Arg. — Vue mais non étudiée : *A. Riedelii* M. Arg. — Non vue : *A. Ulei* Mgf.

§ **Reticulata** nov.

— Gen. *Thyroma* Miers.

Folia spiraliter inserta, inermia, lamina utrinque prominule reticulata. Corolla extus glabra vel lobis densius quam tubo rarius (in A. polyneuro *et interdum in* A. Lhotzkiano) *tubo densius quam lobis pilosa, tubo tereti,* 2,7-5 *mm., intus infra stamina fere ab imo rarius procul ab imo piloso, parietis non nisi ad fauces incrassatis, lobis intus glabris rarius (in* A. dispermo) *imis tantum pilosulis vel (interdum in* A. Lhotzkiano) *totis pilosis, latiusculis,* 0,8-1,7 *mm. longis, tubo ratione* 0,25-0,5 *brevioribus. Carpella praeter basin libera, ovulis* 2-10 *biseriatis.*

11 esp. — Etudiées : *A. decipiens* M. Arg., *A. ellipticum* Rusby (« *elliptica* »), *A Peroba* All. ex Sald., *A. polyneuron* M. Arg., *A. Lhotzkianum* M. Arg., *A. dispermum* M. Arg. — Vue mais non étudiée : *A. Cuspa* (H. B. K.) Blake ex Pittier. — Non vues : *A. domingense* Urb., *A. Dugandii* Standley, *A. venosum* M. Arg., *A. Woronovii* Standley.

1. Espèce qui, si elle est bonne, devra changer de nom.

L'indument infrastaminal du tube de la corolle ne commence qu'assez loin de la base chez *A. Peroba* et parfois chez *A. Lhotzkianum.*

La fleur de cette dernière espèce paraît être extrêmement variable, à en juger par les différences observées entre les deux échantillons analysés :

Glaziou 11185. — Corolle glabre en dehors, glabre en dedans à la base sur une zone assez large et complètement glabre au-dessus des étamines. Pollen ellipsoïdal, à 5 plis profonds. Ovaire glabre, à carpelles 4-ovulés.

Allemao 968. — Corolle pubescente en dehors (densément sur le tube, lâchement sur les lobes), pubescente en dedans presque dès la base et lâchement poilue au-dessus des étamines. Pollen subglobuleux, à 5 plis très peu apparents. Ovaire velu, à carpelles 10-ovulés.

Peut-être sont-ce là deux espèces distinctes, bien que le port soit identique jusque dans les moindres détails.

On constatera, en comparant les diagnoses données ci-dessus, que les séries *Laevifolia*, *Microloba* et *Reticulata* peuvent se reconnaître, à quelques exceptions près, par la répartition de l'indument sur les diverses parties de la corolle.

§ **Crassituba** nov.

— Gen. *Macaglia* Rich. ex Vahl. — Gen. *Ostreocarpus* Rich. ex Endl. — Gen. *Ostreocarpum* seu *Ostreocarpon* Rich., in sched.

Folia spiraliter inserta, inermia, reticulo non vel obscure prominulo. Corolla extus glaberrima, tubo prominule pentagono, 2,5-7 *mm., intus infra stamina procul ab imo rarius fere ab imo piloso, parietibus fere a basi valde incrassatis, lobis intus glabris rarius* (*in* A. leucocymoso) *ima basi tantum pilosulis, anguste linearibus,* 1,9-5,2 *mm. longis, tubo ratione* 0,4-1,7 *brevioribus vel longioribus. Carpella praeter basin libera, ovulis* 16-32 *quadriseriatis* [1].

12 esp. — Etudiées : *A. melanocalyx* M. Arg., *A. leucomelanum* M. Arg., *A. leucocymosum* Kuhlm., *A. album* (Valh) R. Ben. [2], *A. eteanum* Mgf., *A. nobile* M. Arg., *A. desmanthum* Benth. ex M. Arg. — Non vues : *A. megalocarpon* M. Arg., *A. Steinbachii* Mgf., *A. Woodsonianum* Mgf., *A. centrale* Mgf., *A. Sandwithianum* Mgf. — Groupe revu récemment par Markgraf (**4**, pp. 555-561).

Une des séries les mieux caractérisées, qui mériterait peut-être d'acquérir le rang de section. Le cal est toujours plissotté transver-

1. Même, d'après nos analyses, chez l'*A. leucocymosum,* où Markgraf (**4**, p. 558), sous le nom d'*A. leucostachys*, les décrit comme bisériés.

2. Synonymie : *A. album* (Vahl) R. Ben. (1931) ; *Macaglia alba* Vahl (1810) ; *A. Spruceanum* Benth. ex M. Arg. (1860) ; *A. igapoanum* Mgf. (1935) ; *Ostreocarpum* seu *Ostreocarpon albicans* Rich., in sched. — L'identité de *Macaglia alba* n'avait pas été établie jusqu'à ce jour.

salement et les étamines sont constamment insérées peu au-dessus du milieu du tube de la corolle. L'indument infrastaminal commence presque dès la base du tube chez les *A. eteanum* et *desmanthum*, plus haut chez les autres espèces étudiées.

§ **Pungentia** nov.

Folia pro majore parte verticillata, oppositis nonnullis intermixtis, in apiculum pungentem desinentia, reticulo non prominulo. Corolla extus glaberrima, tubo tereti, 2,5-3,5 mm., intus infra stamina procul ab imo piloso, parietibus non nisi ad fauces incrassatis, faucibus lobisque intus glaberrimis, lobis latiusculis, 2,8-4 mm. longis, tubo ratione 0,8-1,6 longioribus vel brevioribus. Carpella praeter basin libera, ovulis ± 38 quadriseriatis.

2 esp. — Etudiées : *A. Quebracho-blanco* Schltd. — Non vue : *A. Horco-kebracho* Speg. — Groupe revu récemment par Markgraf (**6**).

Espèces non classées :

1° Fleurs ou corolles inconnues. — Vues : *A. pachypterum* M. Arg., *A. verruculosum* M. Arg. — Non vues : *A. bicolor* Mart., *A. latisiliquum* (Poir.) A.DC. (« *latisiliqua* » ; gen. *Peltospermum* DC.), *A. Pohlianum* M. Arg., *A. brevifolium* Rusby (« *brevifolia* »), *A. Curranii* Standley.

2° Diagnose non vue. — *A. rigidum* Rusby, *A. cruentum* Woodson, *A. Lundellianum* Woodson, *A. Clerceanum* Iljin et Kraschen.

3° Nomina nuda. — *A. sanguinale* H. H. Bartlett, *A. sanguineum* H. H. Bartlett.

4° Diagnose insuffisante. — *A. Matudai* Lundell ; *Geissospermum*(?) *myristicifolium* Mgf., espèce qui, par sa corolle à lobes tordus à gauche, est presque certainement un *Aspidosperma*.

Espèces exclues :

1° *A. Condylocarpon* M. Arg. (1860) = *Diploryhnchus mossambicensis* Benth. (1881) = *Neurolobium cymosum* H. Bn. (1888) = **Diplorhynchus Condylocarpon** (M. Arg.) comb. nov. — Müller (**1**, p. 55) indique, pour son *Aspidosperma Condylocarpon* : « Habitat circa Para » ; le type porte en réalité deux étiquettes, sur l'une desquelles on lit « Pafa » (mot dont le sens nous échappe, et que Müller a pris pour Para), et sur l'autre : « *Quicongo* vulg. ; hab. Quirengue » (localité que nous n'avons pu situer, mais qui se trouve évidemment soit en Angola, soit en Afrique Orientale Portugaise). Quant au type du *Neurolobium cymosum*, sur l'origine duquel Baillon (**2**, p. 749) avait déjà des doutes, il porte la mention « Brésil » sur une étiquette verte que M. F. Pellegrin, spécialiste de la flore africaine, nous dit caractéristique des échantillons provenant de l'Angola. Müller écrivait, au sujet de son *Aspidosperma Condylocarpon* : « A reliquis

speciebus hujus generis praeter *A. anomalum*[1] recedit foliis oppositis,sed tamen praeter hanc differentias genericas in floribus invenire haud potui » (1, p. 56). Les *Diplorhynchus* diffèrent pourtant des *Aspidosperma* par plusieurs caractères floraux bien nets : anthères à sacs extérieurs dépassant les intérieurs à la base et à lobes basilaires pleins et stériles, filets carénés dorsalement, pollen à 3 pores et sans plis, stigmate conique (à base large).

2° *A. tuberculatum* (Vahl) R. Ben. (1931) = *Macaglia tuberculata* Vahl (1810) = *Ochrosia sandwicensis* A.DC. (1844) = *Macaglia tuberculosa* Rich., in sched. = *Ostreocarpum tuberculosum* Rich., in sched. = **Ochrosia tuberculata** (Vahl) comb. nov. — C'est une espèce endémique des Hawaï. C'est évidemment par erreur que le type de Vahl (*Richard*, sans n°), en fleurs, est étiqueté : « in sylvis Guyanae ».

Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. Muller Argoviensis (J.) : Apocynaceae ; in C. F. P. de Martius, Flora Brasiliensis, VI, i (1860), pp. 1-196.
2. Baillon (H.) : Types nouveaux d'Apocynacées ; in *Bull. mens. Soc. Linn. Paris*, I (1888), pp. 747-752.
3. Schumann (K.) : Apocynaceae ; in A. Engler et K. Prantl, Die Natürlichen Pflanzenfamilien, IV, ii (1895), pp. 109-189.
4. Markgraf (F.) : Neue Apocynaceen aus Südamerika, VI ; in *Notizblatt des Botanischen Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem*, XII (1935), pp. 553-561.
5. Markgraf (F.) : Die Gattung *Paralyxia* Baill. ; *ibid.*, XIII (1937), pp. 456-459.
6. Markgraf (F.) : Der Formenkreis von *Aspidosperma Quebracho-blanco* Schltd. ; *ibid.*, XIII (1937), pp. 464-467.

1. Espèce qui forme aujourd'hui un genre particulier, *Microplumeria* H. Bn.

Sur les Névroptéridées et sur la répartition stratigraphique de leurs principales espèces

Par A. Loubière,
professeur au Muséum.

Les Névroptéridées appartiennent presque toutes aux flores les plus anciennes et forment un groupe naturel, comprenant les frondes filicoïdes à folioles très étranglées à leur base, à contour habituellement entier ou faiblement échancré, à nervures nombreuses rayonnant du point d'insertion, ou se détachant latéralement de la nervure médiane, s'il y en a une, et se divisant, sous des angles aigus, par une série de dichotomies successives.

Dans le cas où la pinnule présente une nervation rayonnante sans nervure médiane, elles semblent se confondre quelquefois avec les Odontoptéridées ; dans d'autres cas, où cette nervure s'allonge, on a souvent de la peine à établir la limite entre elles et les Pécoptéridées, dont les nervures secondaires naissent, ainsi que leurs subdivisions, sous des angles très aigus. On peut alors s'aider de la forme des pinnules qui, dans la plupart des Névroptéridées, sont rétrécies et arrondies à la base, jamais décurrentes on confluentes. Quand on parle de la forme générale des folioles, il s'agit toujours de pinnules placées vers le milieu des frondes. Vers la base et surtout vers le sommet, elles se modifient, de telle sorte qu'elles perdent tout à fait leur forme normale.

Le groupe des Névroptéridées, auquel se rattachent les *Nevropteris* et les *Dictyopteris*, comme types de folioles ayant une nervure médiane, les *Cardiopteris*, les *Archaeopteris*, les *Rhacopteris* et les *Adiantites*, comme types de folioles à nervation rayonnante sans nervure médiane, comprend un nombre important de formes paléozoïques, plus particulièrement propres à l'époque carbonifère.

Plusieurs auteurs, entres autres Sternberg, Goeppert, Eichwald, ont fait entrer dans le genre *Nevropteris*, très nettement limité par Brongniart, des formes plus ou moins hétérogènes, qui ne peuvent aucunement y prendre place. Ce genre qui va du Dévonien jusque dans le Permien et se montre surtout développé dans les couches houillères moyennes, est caractérisé par des pinnules en cœur à la base, à bords parallèles, plus rarement convergents, à sommet arrondi, ou quelquefois aigu, munies d'une nervure médiane nette et de nervures secondaires nombreuses, arquées, plusieurs fois dichotomes.

Bulletin du Muséum, 2e série, t. XIX, n° 4, 1947.

Les *Nevropteris* avaient des frondes de grande taille, généralement tripennées, dont les rachis, souvent puissants et bifurqués, pouvaient posséder au-dessous de celles de leurs ramifications qui supportaient les pennes feuillées de grandes pinnules, comparables à celles que l'on observe chez les *Odontopteris*. Ces pinnules spéciales, désignées sous le nom de *Cyclopteris*, étaient entières, orbiculaires ou réniformes, et se répartissaient d'une manière assez irrégulière ; leurs nervures se distribuaient à leur intérieur d'une manière rayonnante.

Chez certains *Nevropteris*, tels que le *N. heterophylla* Bgt., on remarque de fréquentes bifurcations des rachis, à l'intérieur desquelles les pennes sont moins importantes et moins subdivisées que les bords externes des mêmes bifurcations ; en outre, les rachis sont dépourvus de pinnules simples entre les pennes feuillées, mais dans celles de leurs régions où il n'cxiste aucune penne, ils possèdent dc grandes pinnules cycloptéroïdes.

Chez d'autres espèces, tellcs que le *N. gigantea* Sternb., les intervalles qui séparent les pennes sont occupés par des pinnules isolées, semblables à celles des pennes ellcs-mêmes, comme chez les *Callipteris* et les *Thinnfeldia*.

Le genre *Dictyopteris* Gutbier 1835 (= *Linopteris* Presl 1838), qui apparaît dans lc Westphalien supérieur et ne dépasse pas le Permien, comprend des frondes analogues à celles des *Nevropteris*, mais dans lesquelles les nervures secondaires au lieu d'être libres, s'anastomosent entre elles de manière à constituer un réseau régulier : ce modc de nervation, fréquent dans les Fougères vivantes, est plus rare dans les espèces fossiles. Certaines de ces frondes (*Dict. Brongniarti*) sont construites comme celles du *Nevropteris gigantea.* alors quc d'autres (*Dict. Germari*) possèdent la même organisation que celles du *N. heterophylla.*

Les frondes du genre *Cardiopteris* (Goeppert) Sch., particulier à la flore de la formation houillère inférieure appelée Culm, semblent avoir été une seule fois pinnées ; leurs folioles plus ou moins cordiformes, sont pourvues uniquement de nervures rayonnantes, sans nervure principale. Ce genre, si remarquable, n'est connu jusqu'ici que par deux ou trois espèces. Stur distingue le *C. Hochstetteri* du *C. frondosa.* Une espèce à folioles plus petites est le *C. polymorpha.* Il faut remarquer que, chez lc *C. frondosa*, on trouve des feuilles appartenant en toute vraisemblance à de jeunes individus, sur lesquelles les folioles sont écartées les unes des autres et, en partie, presque orbiculaires. Stur rapporte cette forme au *C. Hochstetteri*, que l'on peut à peine distinguer spécifiquement et qui montre parfois des folioles longues de 10 cm. et larges à la base de 8 cm.

Le genre *Archaeopteris* Dawson, connu dans l'étage dévonien et dans celui de Culm, comprend des frondes dans lequelles les pinnules

sont étranglées à leur base, comme celles des *Sphenopteris*, dont elles sont parfois assez difficiles à distinguer. Ces pinnules sont en outre dépourvues de nervure médiane ; leurs diverses nervures, toutes équivalentes entre elles, naissent isolément à leurs points d'insertion sur les rachis, et se ditribuent dans chacune d'elles d'une manière rayonnante, en se dichotomisant une ou plusieurs fois.

Le genre *Rhacopteris* Schimper, limité au Dévonien et au Houiller inférieur, se rattache de très près au précédent, tant par la forme des folioles que par la nervation. Les pinnules, quelquefois bifurquées, étaient dissymétriques, rétrécies en coin à leur base et découpées plus ou moins profondément en lanières ; elles avaient une forme trapézoïdale ou rhomboïdale et un bord inférieur presque rectiligne.

Le genre *Adiantites* Goeppert, qui se montre dans le Dévonien et ne dépasse guère le Westphalien, ayant dans le Culm son développement principal, est caractérisé par des pinnules entières qui ressemblent beaucoup à celles des *Archeopteris*, mais, parfois, on remarque dans leurs folioles un indice de nervure médiane.

Les principales espèces de Névroptéridées se répartissent de la manière suivante :

Devonien.

Nevropteris polymorpha, N. crassa, N. retorquata, etc..., *Archaeopteris hibernica, A. elegans, A. Halliana, A. Römeri, A. Reussi, A. Jacksoni*, etc...

Culm.

Nevropteris antecedens, N. heterophylla, N. Loshi, N. Schleani, N. obliqua, N. Duboschi, etc..., *Cardiopteris frondosa, C. polymorpha, C. Hochstetteri*, etc..., *Archeopteris dissecta, A. affinis, A. inoequilatera, A. antiqua, A. Tschermaki, A. Römeri, A. Lindseoeformis, A. Haidingeri, A. Dawsoni, A. lyra, A. pachyrrhachis*, etc..., *Rhachopteris elegans, R. paniculifera, R. Virleti, R. transitionis, R. flabellifera*, etc..., *Adiantites tenuifolius, A. antiquus, A. Machaneki, A. concinnus, A. bellidulus, A. longifolius, A. sessilis, A. oblongifolius*, etc...

Westphalien.

Nevropteris tenuifolia, N. gigantea, N. antecedens, N. crenulata, N. fimbriata, N. macrophylla, N. microphylla, N. ovata, N. rotundifolia, N. plicata, N. augustifolia, N. rarinervis, N. flexuosa, N. confluens, N. acutifolia, N. longifolia, N. heterophylla, N. Loshi, N. callosa, N. attenuata, N. Scheuchzeri, N. obliqua, N. Schleani, N. Bockingiana, N. Grangeri, N. lunata, N. pseudogigantea, N. cordata, etc..., *Dictyopteris obliqua, D. cordata, D. sub-Brongniarti, D. nevropteroïdes, D. Münsteri*, etc..., *Cardiopteris polymorpha, C. frondosa*, etc...

STEPHANIEN.

Nevropteris flexuosa, N. gigantea, N. cordata, N. crenulata, N. heterophylla, N. longifolia, N. Blissi, N. acutifolia, N. Matheroni, N. Planchardi, N. horrida, N. dispar. N. stipulata, N. gallica, N. auriculata, N. Soreti, N. rotundata, N. petiolata, N. terminalis, N. Arverniensis, N. Villiersi, N. speciosa, N. Loshi, etc..., *Dictyopteris Germari, D. nevropteroïdes, D. Brongniarti, D. cordata*, etc...

PERMIEN.

Nevropteris auriculata, N. falcata, N. Dufresnoyi, N. Planchardi, etc..., *Dictyopteris Münsteri, D. Germari, D. Brongniarti*, etc...

Ainsi, en l'absence d'organes fructificateurs, qui est le cas le plus fréquent, la nervation et la forme générale des pinnules permettent de classer d'une manière assez naturelle les frondes filicoïdes fossiles, pour que les formes analogues se trouvent dans les mêmes groupes.

Suivant que leurs folioles sont munies ou non d'une nervure médiane, les feuillages névroptéroïdes peuvent se laisser partager en deux catégories principales, comprenant chacune divers types de pinnules très distincts.

Lorsque le contour de la déeoupure des frondes stériles et les caractères tirés de la nervation ne permettent pas de donner sa position systématique à une espèees, ils suffisent, tout au moins, pour distinguer cette espèees des autres et, c'est là une question d'un grand intérêt pour le géologue, au point de vue de l'âge relatif des couches terrestres et de leur détermination.

Laboratoire d'Anatomie comparée des Végétaux vivants et fossiles.

Remarques sur la solifluxion et sur certains loess

Par L. Feugueur.

I

Depuis la création du terme « solifluxion » par Anderson en 1906, les auteurs s'accordent à désigner par ce mot la partie supérieure plus ou moins fluide qui se meut au-dessus d'un sol gelé en profondeur. E. Patte[1] donne quelques coupes du Quaternaire soliflué de Pont-Point (Oise) après avoir cité les travaux de base antérieurs. C. H. Edelman[2] indique que ce sont surtout les terrains riches en colloïdes qui montrent des images nettes de solifluxion.

Quelques observations actuelles ont été faites par Rutot en Belgique et dans le sud de l'Angleterre, mais c'est V. Commont qui le premier a découvert le rôle du dégel dans ces glissements de terrains. Quelques géologues font intervenir l'influence des eaux de ruissellement et de fonte des neiges sur les limons, pour d'autres enfin, les limons soliflués sont d'un âge glaciaire.

Ayant observé un cas très net de lave, puis de solifluxion au cours des dégels de 1943 et 1947, je crois utile de proposer une explication détaillée du mécanisme physique et météorologique qui les a déterminés et de montrer l'âge postglaciaire possible de certains loess, âge probable des loess observés dans la vallée de la Viosne[3].

II

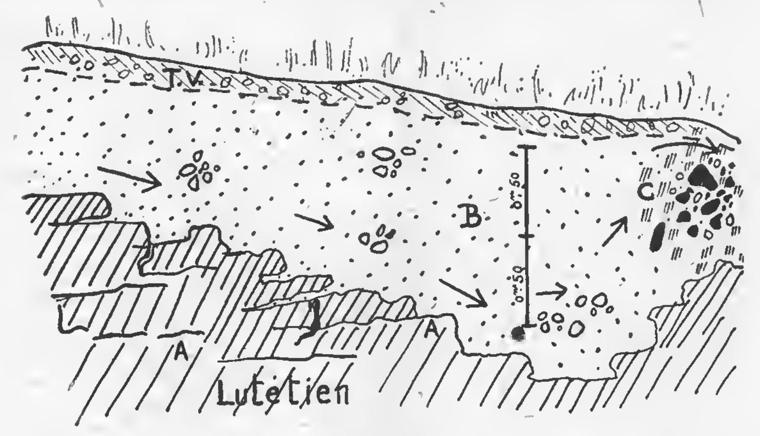
Observation d'un épanchement à Moussy :

A. Pendant les deux mois d'un hiver très sec, mais froid, le sol a gelé sur une épaisseur de 0 m 40 dans les limons des plateaux (loess plus ou moins remaniés et décalcifiés).

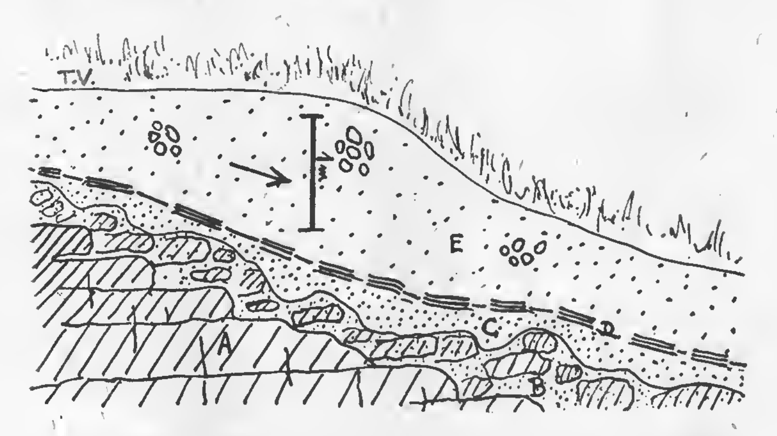
B. Un changement brusque dans le régime des vents qui du N et E passent au S et S-W, amène un réchauffement rapide de l'atmosphère et le dégel subit de la croûte de glace, 0 m. 10 qui recouvrait le sol, celle-ci donne une eau abondante pendant 3 jours, inondant partiellement une petite vallée, la Moussette[3].

1. E. Patte, *B. S. G. F.*, 1941, p. 295.
2. C. H. Edelman, *B. S. G. F.*, 1946, p. 151.
3. Feuille de Paris N-W.

C. Ce n'est qu'après une accalmie de 24 heures, pendant laquelle l'eau cesse de couler, que le limon, brusquement mis en mouvement, s'écoule vers la vallée à la vitesse moyenne de 100 m minute, roulant des bloc de calcaire grossier et de grès bartonien sur une épaisseur



Coupe de Us. — A : Lutétien (zone IV) ; B : loess calcaire jaunâtre ; C : Argile brune sableuse à cailloux siliceux — en noir dans le loess.



Coupe à Courcelle-s/Viosnë. — A : Lutétien ; B : Lutétien (calcaire grossier remanié) ; C : loess rubéfié sableux ; D : loess solide rubéfié ; E : loess calcaire jaunâtre. Les flèches indiquent le mouvement du loess vers le fond de la vallée.

de 0 m 40, le limon argileux s'étale ainsi jusqu'à 2.000 m environ du point de départ, argilo-sableux de 2.000 m à 1.000 m, de 1.000 m à 200 m environ du limon chargé de petits graviers plus volumineux ; c'est sur les pentes et au pied des escarpements que les blocs assez importants se trouvent empâtés dans la masse.

Sur les plateaux voisins, aux départs initiaux du limon on peut voir des tranchées creusées par l'écoulement dont l'une atteignait 500 m de longueur, 0 m 40 de large et 1 m de profondeur environ.

III

Dans le Vexin français on peut observer quelques coupes très nettes de loess soliflué ayant subi un transport plus ou moins long et à peine décalcifié.

Sur les pentes des vallées calcaires le loess contient des blocs plus ou moins volumineux arrachés au substratum et aussi très souvent des grès et silex avec argile amenés sans aucun doute d'une assez grande distance. A Us (fig. A) un loess observé sur la pente sud de la vallée de la Viosne, contient des grès et une argile brune a éclats de silex connue dans les environs à Puiseux et datant certainement de Pliocène.

A Courcelles sur Viosne (fig. B) un limon analogue repose — après l'avoir raviné — sur le Lutétien plus ou moins altéré par dissolution antérieure au dépôt de limon.

Comme conclusion, on peut noter, qu'entre le sol supérieur rendu plus ou moins fluide et les couches profondes où le dégel ne se produit que bien plus lentement, il existe une zone limite qui provoque le glissement classique du terrain, ce phénomène de dégel doit être intimement lié à des températures bien définies puisqu'il n'est survenu que lors des deux hivers cités 1942-1943 et 1946-1947.

Il serait utile dans un cas analogue, de noter soigneusement les températures atmosphériques — du sol, du sous-sol — ce qui permettrait peut-être d'observer le mécanisme de la rupture d'équilibre lors du dégel et avec quelle rapidité celui-ci affecte la profondeur.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

Le Gérant : Marc André.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (O. P. L. 31.0832). — 20-4-1947

SOMMAIRE

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS V[e]

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 90 fr. ; Etranger, 150 fr.).

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le D[r] R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 90 fr., Etranger, 150 fr.).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921.

Revue Algologique. (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 260 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M[me] Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeur M. Roger Heim. Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 225 fr., Étranger, 375 et 450 fr.).

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.).

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (O. P. L. 31.0832). — 3-1-1948

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XIX

RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 5. — Octobre 1947

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

REGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de le retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex .... 18 francs.
par 25 ex. en sus .... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :
France : 500 fr. ; Etranger : 700 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : **124-03** Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1947. — N° 5

362e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

30 OCTOBRE 1947

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR R. JEANNEL

ACTES ADMINISTRATIFS

M. E. PILLET est titularisé dans les fonctions de Commis d'Administration. (Arrêté ministériel du 19 septembre 1947.)

M. L. SEZAC est nommé Aide-technique à titre provisoire (Arrêté ministériel du 20 octobre 1947).

M. GAGNER est nommé Jardinier permanent (Arrêté ministériel du 19 septembre 1947).

M. LATAPIE est nommé Jardinier permanent (Arrêté ministériel du 20 octobre 1947).

MM. BOTTET, J. MAUGUIN et J. GODEAU sont nommés Jardiniers auxiliaires (Arrêté ministériel du 19 septembre 1947).

M.M. BOGNIOT est titularisé dans les fonctions de Garçon de bureau (Arrêté ministériel du 19 septembre 1947).

M. MOUTHON est nommé Gardien de galeries (Arrêté ministériel du 19 septembre 1947).

M. J. ARNAUD est nommé Gardien de galeries stagiaire (Arrêté ministériel du 19 août 1947).

M. TOUZEAU est titularisé dans les fonctions de Gardien de galeries (Arrêté ministériel du 9 octobre 1947).

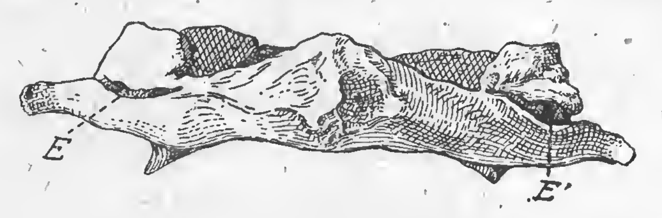
M. PROST est titularisé dans les fonctions de Garde militaire (Arrêté ministériel du 9 octobre 1947).

Manifestation des deux vertèbres atloïdiennes d'un Chimpanzé

Par E.-G. Dehaut.

Le dessin de M. Noël Boudarel, qui illustre cette communication, représente un atlas de Chimpanzé femelle adulte, vu par sa face dorsale et grossi d'un tiers.

Détaché d'un squelette naturel donné en 1937 au Laboratoire de Mammalogie par M. le Vétérinaire colonel Vilbert, et préparé par M. Gudefin, cet atlas nous offre à étudier une très évidente *manifestation de sa première vertèbre*, dont les *masses latérales* se



trouvent séparées du reste du complexe osseux par les fentes *E*, *E'*, véritables *espaces inter-vertébraux*.

Cette pièce ostéologique permet de démontrer, de la manière la plus nette, l'idée émise en 1915 par M. le Pr Barge relativement à l'existence de *deux* vertèbres atloïdiennes, vertèbres dont la synostose est généralement si parfaite qu'elles donnent l'illusion d'une seule [1]. Les observations de l'éminent anatomiste hollandais se rapportent toutes à l'*arc neural* d'atlas humains présentant les dispositions décrites par ce savant sous les noms de *foramen arcuale medianum*, *foramina arcualia medialia*, et *impressio mediana arcus posterioris* : cette dernière variation se retrouvant sur notre atlas de Chimpanzé, des deux côtés de la neurépine en forme de crête très mince.

Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum.

1. De genetische betteekenis van eenige atlasvariaties. (*Koninklike Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Verslag*, t. XXIV, 1re partie).

Description d'une nouvelle sous-espèce du genre Tragelaphus (*Mammifère Ongulé*). Tragelaphus scriptus reidae.

Par Guy Babault.

Voici quels sont les caractères de cette sous-espèce nouvelle du Kenia :

Coloration générale : Chocolat foncé. — Tête : sauf la nuque ocre brunâtre donc plus claire, marque sur les joues d'un croissant blanc dont la pointe postérieure remonte vers le derrière de l'œil où il se prolonge par une ligne plus mince et séparée. — Cornes : sans distinctions spéciales. — Cou : présentant faiblement la trace d'un collier de poils plus courts. — Il a la couleur de la tête dans sa partie antérieure au-dessus de la barre blanche de la gorge. Il est plus foncé en dessous de celle-ci ; la teinte s'éclaircit en descendant puis s'assombrit en approchant du croissant blanc pectoral. En dessous la poitrine est noire. Derrière du cou chocolat foncé. — Corps : présentant une ligne dorsale blanche à crins plus longs sur garrot. Il en part 10 lignes blanchâtres, plus ou moins longues, verticales et assez confuses.

Ventre noir marqué d'une ligne de points ou taches blanches s'étendant horizontalement sur presque toute sa longueur. En arrière et un peu au-dessus se trouve le premier de trois points blancs dont les derniers sont sur la cuisse. Celui du centre situé un peu plus bas que les autres. Un point isolé se trouve à même hauteur mais plus en arrière.

Au dessus de ces marques se dessine un triangle isocèle de trois points ayant sa pointe sur la croupe.

A la hauteur de la jointure humero-tibiale, encore deux gros points placés horizontalement et assez proches l'un de l'autre. L'épaule a aussi deux points à peu près à la hauteur du croissant pectoral. Deux autres encore se montrent plus bas, à la naissance du membre antérieur. L'un en avant de celui-ci, l'autre visible de profil.

Jambes : très foncées mais marquées de blanc en avant sur toute leur longueur.

Queue : de la couleur générale mais bordée de blanc.

Les femelles sont de moindre taille que les mâles et à peu près de la couleur de la tête de ceux-ci, leurs marques sont semblables mais plus confuses, leurs lignes verticales moins nombreuses.

Bulletin du Muséum, 2e série, t. XIX, no 5, 1947.

J'ai plaisir à dédier cette nouvelle forme de Tragelaphe à Madame Reid, femme de l'éminent Vétérinaire du Centre du M'Pwa-pwa (Tanganyika). Deux mâles et une femelle de cette sous-espèce vivent dans le Jardin Zoologique Expérimental de M'Pwa-pwa dont j'eu la direction pendant l'année 1945. Ils provenaient des montagnes boisées qui entourent cette station. L'un des mâles constitue l'Holotype de la nouvelle sous-espèce et la femelle le paratype. M'Pwa-pwa est un oasis de fraîcheur au milieu de pays arides, à savanes épineuses ou désertiques pendant la saison sèche. Les forêts qui couvrent les montagnes de M'Pwa-pwa sont peuplées de gros arbres et d'une riche sous-végétation le pays étant très bien arrosé par des torrents et petites rivières, pendant toute l'année.

Cette forme se distingue de l'espèce typique par son ventre noir et le nombre moindre de lignes verticales.

Elle est trop foncée pour se rapporter à *T. s. massaicus* d'Irangi, pays sec à plaines souvent sableuses ou montagnes arides avec des bois d'épineux. Elle n'a pas les marques fauves de *T. s. delamerei* et se rapprocherait davantage de *T. s. ornatus* de Zambesie. Elle n'en a cependant pas le même nombre de lignes verticales et montre sa ligne de points en dessous de celles-ci.

Karen. Nairobi (Kenia) et Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum.

Sur des Stomatopodes rares trouvés en Indochine et n'existant pas dans les collections du Muséum

Par Raoul Serène.

Les Stomatopodes d'Indochine ont déjà fait l'objet de plusieurs notes : Gravier 1930, 1933, 1937, Serène 1939.

Poursuivant depuis de nombreuses années l'étude de ce groupe à la Station Maritime de l'Institut Océanographique de l'Indochine à Nhatrang (Annam), j'ai rencontré plusieurs espèces non encore signalées en Indochine :

L'étude générale de la collection de l'Institut Océanographique de l'Indochine que je prépare contiendra l'étude détaillée de ces espèces. Cette note préliminaire est relative à l'envoi de trois espèces rares, dont deux déjà signalées en Indochine, à la collection du Muséum de Paris. Toutes trois appartiennent au genre *Gonodactylus*.

Situation des espèces du genre Gonodactylus. — Il y a 36 espèces connues à ce jour :

— 29 sont signalées dans Kemp (1913) ;

— 1 décrite comme nouvelle par Borradaille (1907) n'a pas été signalée par Kemp.

	Espèces	Collection Muséum	Collection I. O. I.	Signalé en Indochine par
Gonodactylus	*chiragra* Fabricius 1781...	×	×	Gravier 1933, 1937.
	acutirostris de Man 1907..	×	×	Gravier 1937.
	Demani Henderson 1893.	×	×	Non signalé encore.
	glabrous Brooks 1886.....	×	×	Gravier 1933.
	graphurus Miers 1875....	×		Gravier 1937.
	pulchellus Miers 1880.....	×	×	Gravier 1937.
	trispinosus Dana 1852....	×		
	glaber Lenz 1905........	×	×	Gravier 1937.
	glyptocercus Wood Mason 1875................	×	×	Non signalé encore.
	Brooksii De Man 1887....	(1)	×	Non signalé encore.
	spinosissimus Pfeffer 1888.	(2)	×	Serène 1939.
	Guerini White 1861......	×		
	Folini M. Edw. 1868......	×		
	Oersteedi Hansen 1895....	×		

— 3 sont décrites comme nouvelles dans Odhner (1923).

— 3 sont décrites comme nouvelles dans Hansen (1926). Sur

ces 36 espèces il en existe 12 dans les collections du Muséum de Paris [1] et 9 dans celles de l'Institut Océanographique de l'Indochine à Nhatrang.

Existent donc à l'Institut Océanographique de l'Indochine et non au Muséum :

1° *G. Brooksii* de Man ;

2° *G. spinosissimus* Pfeffer.

Pour *G. spinosissimus*, l'Institut Océanographique de l'Indochine n'en possède qu'un seul spécimen qui ne peut être envoyé au Muséum.

A la différence des précédents observateurs, j'ai pu non seulement observer de nombreux spécimens au lieu des trois ou quatre dont ils disposaient, quand ce n'était pas un seul ; mais aussi recueillir moi-même les échantillons sur leur lieu d'habitat, les observer vivants et en établir une nombreuse figuration par dessins et photos.

L'étude détaillée de ces espèces avec une importante illustration (dessins, photos, notes de couleurs) sera faite dans une publication générale en préparation.

Gonodactylus acutirostris de Man.

(Fig. 2 et Pl. I).

Synonymie. Bibliographie. Iconographie.

1898. *Gonodactylus chiragra* var. *acutirostris* de Man. Bericht uber die von Herrn Schiffs capitan Storn zu Atjeh, an den Westhichen Kusen von Malakka, Bornéo und Celebis Sowie in der Java — Soc. Gesammelten Decapoden und Stomatopoden. *Zool. Jahrb. Syst.*, X, p. 695, pl. XXXVIII, fig. 77 b. C.

1899. *Gonodactylus chiragra* var. *acutirostris*, Borradaille, in Willeys zoology, Results, p. 400.

1903. *Gonodactylus chiragra* var. *acutirostris*, Lanchester. Faun. and Géog. Maldives and Laccadives, Part I, p. 454.

1907. *Gonodactylus acutirostris*, Borradaille. *Trans. Linn. Soc. Zool.* (2), XII, p. 210.

1913. *Gonodactylus acutirostris*, St Kemp. — Crustacea Stomatopoda of the Indo Pacific Region — *Mem. Indian Mus.* Calcutta, vol. 4. N° 1, p. 163.

1937. *Gonodactylus chiragra* var. *acutirostris*, Gravier. Stomatopodes des côtes d'Indochine — *Ann. Inst. Océanogr. Paris.* t. XVII, p. 204, fig. 20.

Diagnose.

Carapace. — Rectangulaire avec angles arrondis projetés en avant de la base du rostre ; sillons gastriques bien marqués.

1. La liste en a été établie d'après le fichier du Muséum.

Rostre. — Epine médiane aiguë, plus longue que la partie indivise du rostre. — Angles antéro-latéraux aigus mais non en épine.

Yeux. — Cornée de la même largeur que le pédoncule oculaire et posée transversalement à lui.

Pattes ravisseuses. — Dactylopodite d'un beau rose ardent, la partie renflée du propodite, qui lui fait face, d'un bleu foncé. Tache bleue foncé sur le méropodite, sur la face correspondante.

Segments. — Compressés latéralement. Sixième segment à six carènes portant une épine aiguë à l'extrémité recourbée vers le bras.

Uropode. — Les deux épines de l'appendice bifurqué de l'uropode sont sensiblement égales.

Telson. — A carènes très minces et aiguës. Dents intermédiaires du bord bien développées. Tubercules de la partie antérieure absents.

Coloration. — L'animal est vert avec des liserés carmin clair marquant certaines lignes, tels les sillons gastriques et les lignes d'articulation des segments. Les antennes et palpes antennaires jaune d'or ; les soies des pléopodes et des appendices de l'uropode bleu outremer clair. Les pattes ravisseuses ont les couleurs signalées plus haut.

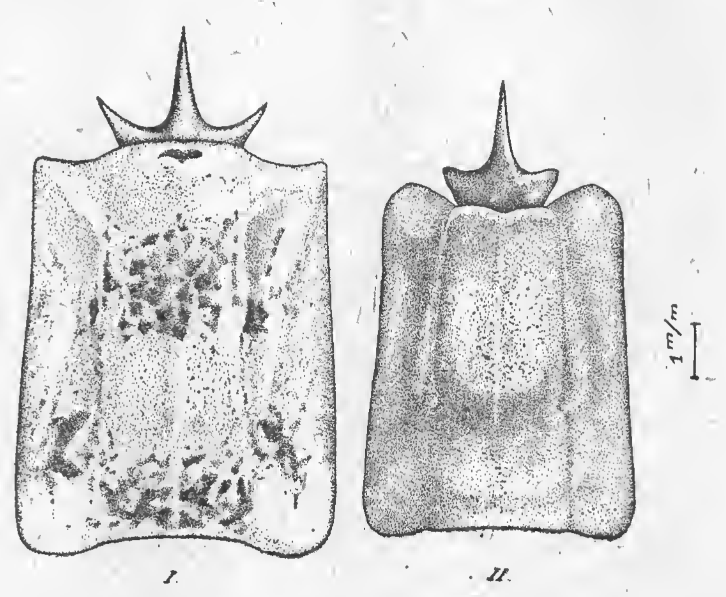


Fig. 1. *Gonodactylus glaber Lenz.* Carapace et rostre.
Fig. 2. *Gonodactylus acutirostris* De Man. Carapace et rostre.

Discussion. — Cette diagnose reste sommaire et certains caractères douteux. Le caractère « *acutirostris* » qui a donné son nom à l'espèce

n'est pas très spécifique. On rencontre de nombreux *G. chiragra* qui le possèdent plus ou moins, bien que leur telson soit bien spécifique de *G. chiragra.*

Gravier écrivait en 1937 :

Les deux espèces *chiragra* et *acutirostris* sont forts voisines, et la dernière peut être considérée comme une simple variété de la première ainsi que l'a fait de Man.

Les angles antéro-latéraux du rostre sont plus aigus que chez les *G. chiragra*, c'est entendu, mais on trouverait aisément des transitions entre cette forme aiguë de l'*acutirostris* et la forme arrondie de l'espèce typique, ce qui établit une fois de plus l'étendue de la forme *chiragra*, type d'un groupe ou d'une famille.

Cependant une particularité de l'exemplaire en question qui, si elle existait chez tous les exemplaires, permettrait de les reconnaître au premier coup d'œil, est la suivante : le dactylopodite est d'un beau rose ardent ; la partie renflée du propodite qui lui fait face est d'un bleu foncé marqué par des stries parallèles de même couleur. Ces deux couleurs par leur éclat, tranchent vivement sur le ton général vert clair de l'animal tout entier.

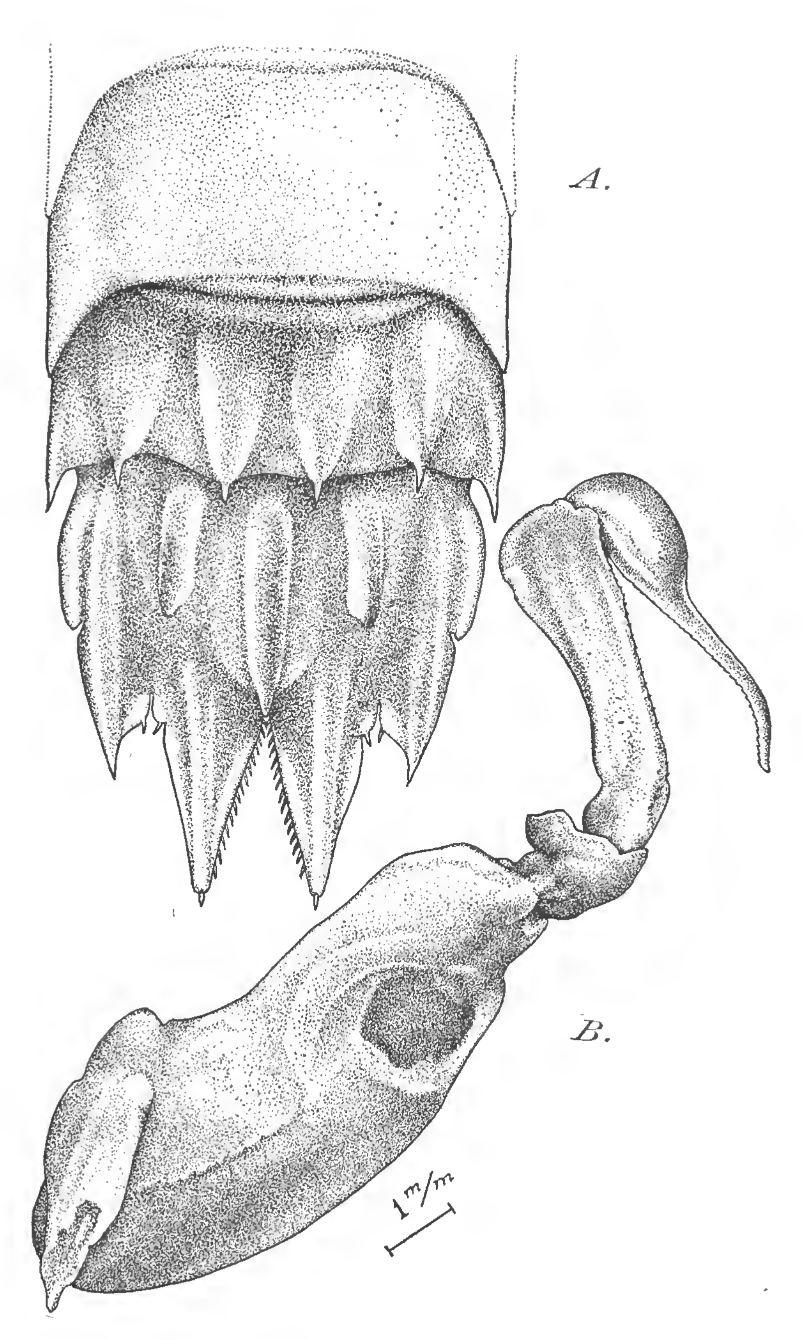
J'ai pu constater que c'est là le caractère spécifique le plus net. Surtout si l'on y ajoute la tache bleu foncé (comme un œil) sur la face interne du méropodite que n'avait pas signalée Gravier.

L'étude des *Gonodactylus* vivants m'a persuadé que l'étude de la coloration des espèces, si elle est insuffisante, peut seule aider à une meilleure connaissance des variétés du *G. chiragra* et des formes voisines. Pour le *G. acutirostris*, dont je fais, me rangeant à l'opinion de Kemp, une espèce distincte et non une simple variété de *G. chiragra*, ce fait est particulièrement frappant.

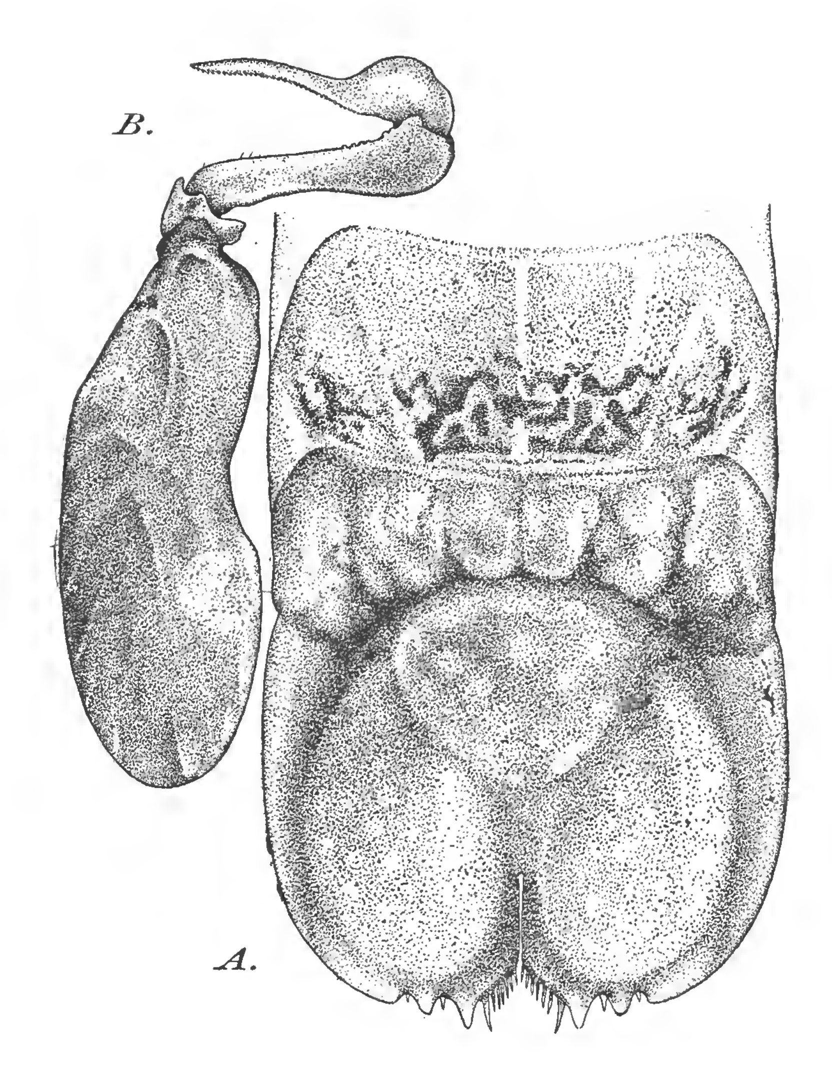
Lanchester (1903) met en doute la valeur de la convergence des carènes submédianes comme caractère spécifique, car on le rencontre aussi dans divers *G. chiragra* type, et préfère y voir un caractère inhabituel d'un individu anormal (le seul individu signalé par de Man). Borradaille (1907) Kemp (1913) et Gravier (1937) maintiennent cependant ce caractère, qui n'est pas net dans les spécimens que j'ai examinés.

Les caractères des carènes et dents du telson méritent mieux la qualification d' « *acutus* » que ceux du rostre. Ils rappellent ceux de la variété *acutus* de *G. chiragra* de Lanchester.

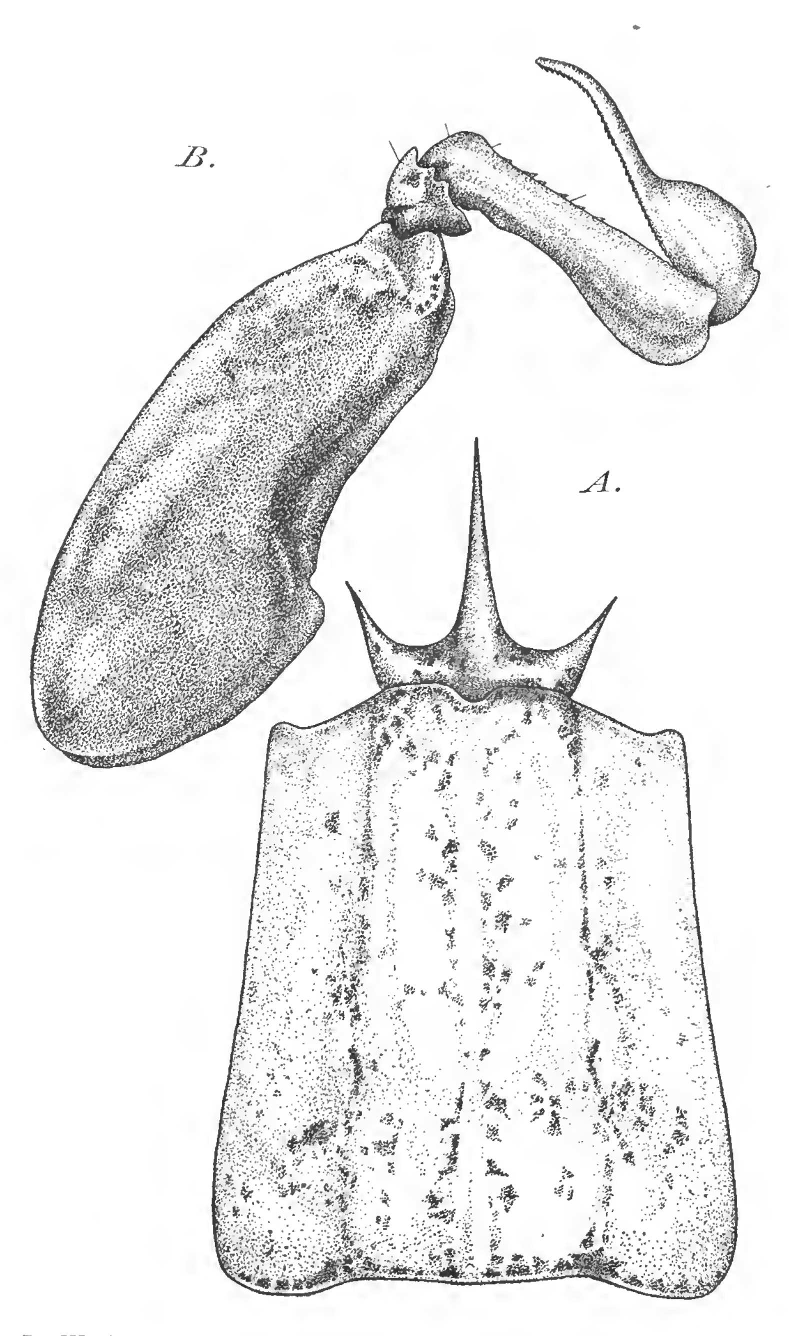
Par contre l'absence de tubercule de la partie médiane antérieure du telson paraît être un caractère spécifique rigoureux ; on le rencontre toujours dans toutes les formes de *G. chiragra*, c'est un *Gonodactylus* du groupe I de Kemp.



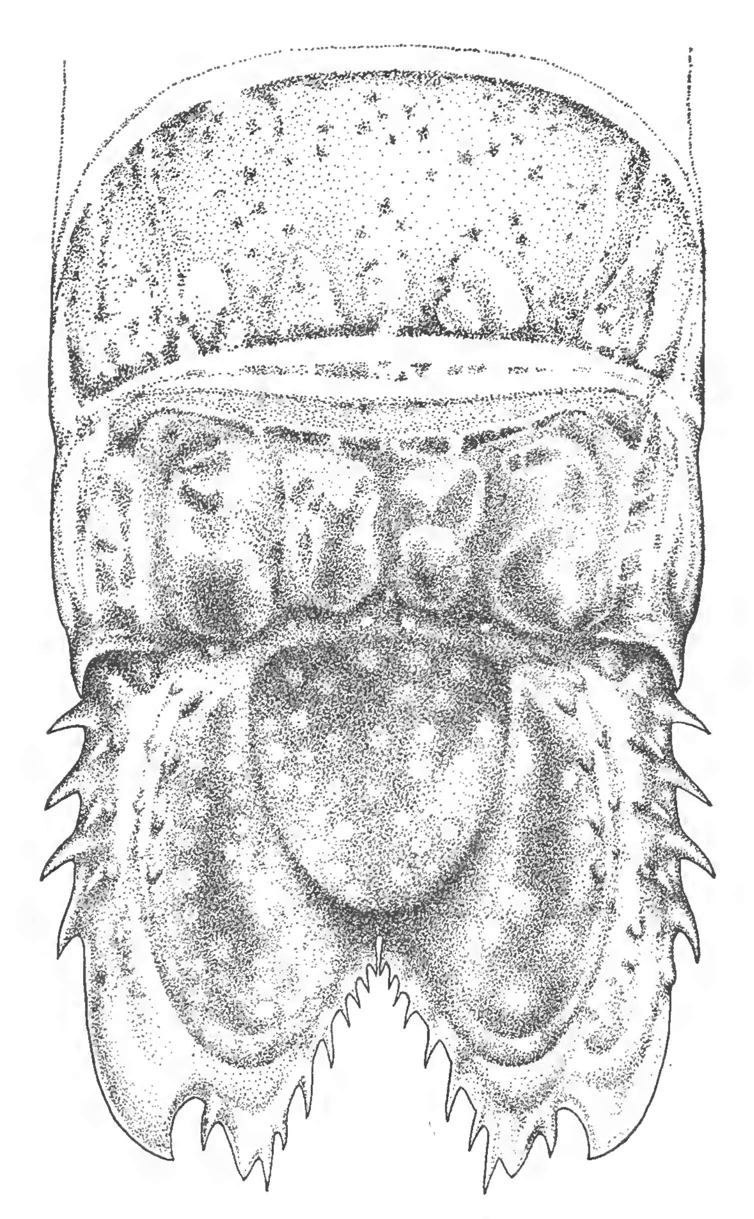
Pl. I. *Gonodactylus acutirostris* De Man A., telson ; B., dactylopodite et propodite.



PL. II. *Gonodactylus glaber* Lenz A., telson ; *B.*, dactylopodite et propodite.



Pl. III. *Gonodactylus Brooksii* De Man *A*, carapace et rostre ; *B.*, dactylopodite et propodite.



Pl. IV. *Gonodactylus Brooksii* De Man ; Telson.

Historique et Répartition Géographique, Dimensions.

De Man a signalé en 1898 un seul spécimen femelle de 56 m/m provenant de l'Archipel des Merguis.

Gravier en 1937 a signalé un spécimen femelle de 51 m/m de Bich-Dam (Annam) petite baie en face de Cauda. Tous ceux de la collection de l'Institut Océanographique de l'Indochine, y compris les deux que j'envoie au Muséum, proviennent du récif de corail situé à proximité du laboratoire de Cauda à Nahtrang (Annam). Ils ont été recueillis dans la zône de balancement des marées dans des blocs de coraux morts ou dans la partie morte de blocs de coraux vivants. C'est une espèce relativement assez rare ; puisque sur près de 300 spécimens de Stomatopodes recueillis dans cette zône, je n'ai trouvé que huit *G. acutirostris.*

Les deux échantillons que j'envoie au Muséum sont : E. 43, un ♂ de 35 m/m et E. 42, une ♀ de 27 m/m.

Le plus grand spécimen de la collection de l'Institut Océanographique de l'Indochine est un ♂ de 50 m/m.

Gonodactylus glaber (Lenz).

(Pl. II).

Synonymie, Bibliographie, Iconographie.

1905. *Protosquilla glabra*, Lenz Ostafrikanische Decapoden und Stomatopoden gesammelt von Hernn Prof. Dr. A. Voeltzkov, *Abhandl, Senck natur. Ges. Frankfürt*, vol. XXVII, p. 388, fig. 13.

1910. *Protosquilla glabra.* Lenz, *in* Vœltzkow's Reise in Ost-Afrika, II, p. 572.

1913. *Gonodactylus glaber*, St Kemp, *loc. cit.*, p. 182, pl. X, fig. 121.

1937. *Gonodactylus glaber*, Gravier, *loc. cit.*, p. 208.

Diagnose.

Carapace. — Angles antéro-latéraux nettement en arrière de la ligne de la base du rostre. Bord postérieur presque droit.

Rostre. — à trois épines aiguës. Epine médiane atteignant le milieu du pédoncule oculaire. Epines latérales moitié moins longues et obliques.

Yeux. — Les pédoncules oculaires atteignent la fin du second segment du pédoncule antennaire. — La cornée n'est pas notablement plus large que le pédoncule et est placée obliquement sur lui.

Pattes ravisseuses. — Le dactylopodite est fortement renflé à la base et son bord externe est creusé postérieurement. La partie terminale amincie est courbée vers l'intérieur à l'apex.

Segments. — Les cinq premiers segments abdominaux lisses

dorsalement avec des traces de creux sur les bords. Sixième segment avec six tubercules érodés sur la face dorsale.

Uropode. — Epine interne de l'appendice bifurqué de l'uropode extrêmement courte.

Telson. — Semble soudé au segment précédent. Trois bosses : la médiane légèrement plus petite, les latérales plus ou moins piriformes et réunies à la médiane par un cordon. Bords latéraux renflés en un cordon. Au centre du bord marginal une profonde et très étroite fissure, avec de part et d'autre trois épines émoussées avec une spinule intercalaire. La fissure centrale est garnie d'un peigne formé de 7 spinules de chaque côté.

Coloration. — Gris vert, plus ou moins transparent, avec des taches jaunes sur les appendices : pales antennaires, uropodes et des taches vert clair sur le telson, la carapace. La teinte grise générale est donnée par des plaques noires disposées un peu partout sur le corps.

Discussion. — Au point de vue synonymie cette espèce ne doit pas être confondue avec *G. glaber* Brooks. Holthuis a récemment proposé un changement de nom pour éviter cette confusion. N'ayant eu sa publication en main qu'un instant, je ne puis ici m'y référer avec précision. Je crois cependant qu'il y a nécessité à changer l'un des deux noms celui de *G. glaber* Lenz ou celui de *G. glaber* Brooks (plus connu sous le nom de *G. glabrous* Brooks), mais non les deux comme le propose Holthuis.

Le *G. glaber* appartient au groupe III de Kemp et aussi à l'ancien genre *Protosquilla* non maintenu de Brooks. Le caractère générique de la jonction presque fixe du sixième segment abdominal avec le telson n'ayant pas été reconnu comme suffisant.

Kemp (1913) a donné une excellente description de cette espèce. Gravier, en 1937, a attiré l'attention sur certains caractères laissés dans l'ombre par Kemp. En particulier, « l'épine interne de l'appendice bifurqué de l'uropode est extrêmement courte ». De même il a signalé les « bosselures » des bosses du telson.

L'examen de nombreux spécimens m'a montré les variations de la lobulation des bosses du telson. Parfois la bosse centrale est plus importante que les latérales et légèrement en forme de trêfle. Les bosses latérales ne sont pas toujours piriformes.

La variabilité de forme, dimension et relief du telson, en particulier des trois bosses, de la spinulation du bord postérieur, de la plus ou moins grande ouverture de l'excavation, du plus ou moins grand écartement des épines latérales et intermédiaires la rapproche parfois des espèces voisines telle *G. excavatus* ou *G. glyptocercus*. Mais dans *G. glaber* le bord du telson est fait d'un bourrelet arrondi que ne coupe aucun sillon, tandis que dans ces deux espèces il y a

des sillons le long des bosses qui aboutissent aux épines du bord marginal postérieur.

L'ornementation du cinquième segment de *G. glyptocercus* est caractéristique ; même dans les spécimens jeunes ce caractère peut toujours être mis en évidence en frottant le dos de ce segment avec la pointe d'une épingle. Chez *G. glaber* le cinquième segment est lisse.

Historique, Répartition géographique et Dimensions.

Lenz en 1905 et 1910 a décrit l'espèce d'après des spécimens trouvés à Ceylan et Zanzibar. Kemp (1913) a établi sa description sur 2 individus des îles Adamans. Gravier (1937) a examiné six exemplaires provenant d'Indochine : deux de la baie de Nhatrang et quatre de Poulocondore.

Les spécimens de l'Institut Océanographique de l'Indochine, dont les deux envoyés au Muséum, proviennent de la baie de Nhatrang à proximité immédiate du laboratoire.

Cette espèce qu'on a pu considérer comme rare — puisqu'on n'en avait signalé qu'une dizaine de spécimens seulement à ce jour est très répandue dans un habitat très bien défini. Elle vit avec toute une faunule dans les coquilles vides de la zône profonde de la couche d'huîtres qui ceinture tout le littoral indochinois dans les parties rocheuses au niveau le plus haut de la marée.

Comme beaucoup de Stomatopodes sans doute, il est probable que si on l'a peu signalé jusqu'à maintenant, c'est parce qu'on a peu exploré son milieu d'habitat. Le connaissant maintenant, on peut tenter de retrouver cette espèce partout où on la signale. Cette couche à huîtres est une formation des littoraux tropicaux tout à fait comparable à certaines formations des littoraux tempérés de l'Océan Atlantique par exemple. Fischer l'a signalée récemment à Aden et j'ai pu la reconnaître sur la jetée de Djibouti lors d'un passage.

Les spécimens de Kemp étaient : Une ♀ de 26 mm. et une ♀ de 12 mm. Ceux de Gravier avaient entre 12 et 22 mm.

J'ai recueilli plus de trente spécimens à Nhatrang, les deux envoyés au Muséum sont : E 46 un ♂ de 25 mm, E 1772 une ♀ de 22 mm.

Le plus grand individu connu a 30 mm.

Gonodactylus Brooksii (De Man).

(Pl. III et IV).

Synonymie. Bibliographie, Iconographie.

1888. *Protosquilla brooksii*, De Man, Bericht uber die indische Archipel von Dr. J. Brock gesemmelten Decapoden un Stomatopoden. *Arch. f. Naturg.*, LIII, i. p. 579 pl. XXIIa, Fig. 8.

1910. *Protosquilla brooskii*, Fukuda. *Annot. Zool. Japon.* VII, p. 140, pl. IV, Fig. I. Ia.
1913. *Gonodactylus brooksii*, Kemp., *loc. cit.*, p. 189.

Diagnose.

Carapace. — Angles antéro-latéraux nettement en arrière de la ligne de base du rostre. Le bord postérieur un peu plus large que le bord antérieur.

Rostre. — A trois épines aiguës. Epine médiane très longue, atteignant presque l'extrêmité antérieure des yeux. Epines latérales plus courtes s'étendant obliquement en arrière de la base des pédoncules oculaires. Partie indivise du rostre excessivement robuste.

Yeux. — Légèrement aplatis dorso-ventralement et marqués par un sillon longitudinal qui court sur la cornée comme sur le pédoncule. — Cornée un peu plus large que le pédoncule et posée transversalement à lui.

Pattes ravisseuses. — Dactylopodite fortement renflé à la base, son bord externe creusé postérieurement.

Segments. — Quatre premiers abdominaux faiblement carénés latéralement mais lisses dorsalement. Angles postéro-latéraux des trois premiers arrondis rectangulairement. Angles postéro-latéraux du quatrième segment pointus. Angles postéro-latéraux du cinquième segment épineux aigus. Cinquième segment lisse dans sa partie médiane antérieure mais portant postérieurement quatre dépressions longitudinales souvent contractées en leur milieu et de forme très variable. Parties latérales creusées longitudinalement. Sixième segment : quatre tubercules, portant des spinules plus ou moins fortes et en nombre variable. Spinules aussi entre les tubercules et sur le bord antérieur.

Uropodes. — Une spinule robuste à l'extrêmité du segment de base. Appendice bifurqué court et très robuste avec épine interne du bord ventral environ moitié moins longue que l'externe.

Telson. — Aussi long que large. Excavation médiane profonde, atteignant la moitié de la longueur totale. Trois bosses, les latérales généralement piriformes, arrondies postérieurement et n'atteignant pas le bord distal. Surface du telson, comme celle du cinquième segment, couverte de spinules en nombre variable. Bords latéraux armés de six à quatorze fortes spinules. Excavation distale bordée de six à douze paires d'épines nettes, non en peigne.

Coloration. — Jaune pâle, presque transparente, avec une coloration vert clair brillant sur les derniers segments, surtout sur les trois bosses du telson.

Discussion. — La diagnose ci-dessus est presqu'entièrement empruntée à Kemp : Celui-ci avait cependant négligé certains carac-

tères : Le dactylopodite de la patte ravisseuse présente sur le bord externe de sa partie renflée, à l'extrêmité proximale un creux nettement marqué, comme celui déjà rencontré chez *G. glaber* Lenz. De même le sillon longitudinal des yeux n'avait pas été signalé.

Mes observations confirment la variabilité du nombre des spinules aussi bien sur le cinquième segment que sur le telson signalé par Kemp. Sur de nombreux spécimens ces spinules sont à peine marquées et parfois sous la forme de petites élévations sans épines terminales.

Si l'excavation ouverte du telson rapproche cette espèce de *G. excavatus* (chez *G. glaber* l'excavation n'est qu'une fissure étroite). Le caractère des épines des bords latéraux du telson, comme de l'excavation distale est suffisamment net pour faire reconnaître l'espèce sans hésitation.

Il est clair que cette forme est très proche de *G. hystrix* dont on ne connaît qu'un spécimen et dont on n'a pas de figure — je pense qu'il s'agit de la même espèce.

G. Brooksii appartient au groupe III de Kemp et aussi à l'ancien genre *Protosquilla* non maintenu de Brooks.

Historique, Répartition géographique et Dimensions.

De Man a trouvé le spécimen type qui avait 28 mm à Poulo Edam à Java en 1888. Fukuda a trouvé le second spécimen connu à Tateyama Bay (Awa-Japon) en 1910 — il mesurait 39,5 mm.

J'ai recueilli à Nhatranga à ce jour quatorze échantillons, dont les dimensiosn seront publiées ultérieurement. Les deux représentants que j'envoie au Muséum sont : E 1767 1 ♂ de 30 mm., E 1766 1 ♀ de 35 mm.

Tous les spécimens ont été trouvés à Nhatrang à proximité du laboratoire dans la zône de balancement des marées dans les parties mortes de blocs de coraux vivants.

L'iconographie de ces espèces étant très sommaire à ce jour, je complète cette note par une figuration.

Institut Océanographique de l'Indochine, Station Maritime de Cauda. Nhatrang (Annam) et Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Sur la présence du Camerothrombidium distinctum (*Canestrini*) *en Afrique Occidentale*

Par Marc André

Dans un travail récent nous avons signalé la présence, en Côte d'Ivoire, du *Camerothrombidium bipectinatum* Träg.

A. Berlese (1912, p. 193) avait confondu cette forme avec une espèce décrite par Canestrini (1897, p. 461 et 1898, p. 391) sous le nom d'*Ottonia distincta* (= *Camerothrombidium distinctum*) d'après un exemplaire de Nouvelle-Guinée.

Plus récemment H. Womersley (1945, p. 335) eut l'occasion d'étudier deux spécimens de *C. distinctum* provenant également de Nouvelle-Guinée et cet examen lui permit de reconnaître la validité de l'espèce de Trägårdh et de confirmer les observations de A. C. Oudemans (1928, p. 70) qui démontrait que le *T. bipectinatum* Träg. n'était pas identique à l'espèce de Canestrini.

La provenance des représentants de ces deux espèces permettait d'attribuer à chacune d'elles une aire de répartition géographique parfaitement limitée.

C. distinctum (Can.) n'a été signalé que de Nouvelle-Guinée alors que *C. bipectinatum* semble exclusivement africain (Afrique orientale (Mont Meru), équatoriale (Cameroun) et occidentale (Côte-d'Ivoire).

Or, parmi le matériel recueilli en Côte-d'Ivoire par M. Delamare Deboutteville nous avons eu la surprise d'identifier deux représentants du *C. distinctum*. L'un trouvé en compagnie d'un exemplaire de *C. bipectinatum* dans un tamisage de terre de la Forêt du Banco ; l'autre récolté dans l'humus, en Forêt de La Bé, le 1er octobre 1945.

Ces deux individus présentent incontestablement les caractéristiques de l'espèce tels qu'ils sont définis par Oudemans et Womersley.

La taille de l'échantillon le plus grand atteint une longueur de 2450 μ et sa largeur est de 1300 μ ; le second exemplaire mesure 1500 μ sur 900 μ. Les grandes papilles recouvrant la face dorsale de l'idiosoma atteignent 20 à 25 μ et les petites 10 à 15 μ. Le tarse des pattes I (360 × 120 μ et 350 × 140 μ) est 2,5 à 3 fois plus long que large. Aux palpes maxillaires, le 4e article (tibia) porte, sur

sa face dorso-interne, deux peignes : un interne et un postero-dorsal comportant un nombre d'épines sensiblement égal à celui que présente le *C. bipectinatum.*

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

1947. André (M.). Observations sur le *Camerothrombidium bipectinatum* Trägårdh. *Bull. Soc. Entom. France,* LII, p. 113.
1912. Berlese (A.). *Trombidiidae. Redia,* VIII, p. 193, fig. 92.
1897. Canestrini (G.). Nuovi Acaroidei della N. Guinea. *Termes Fuzetek* XX, p. 461.
1898. Canestrini (G.). *Id. Atti Soc. Veneto-Trentina,* p. 391, pl. XXII, fig. 5, 7.
1927. Oudemans (A. C.). Acarologische Aanteekeningen LXXXVI. *Entom. Bericht.,* VII, p. 229.
1928. Oudemans (A. C.). Acari *in* Fauna Buruana. *Treubia,* VII, p. 70, fig. 90-99.
1904. Trägårdh (I.). Die neue Acariden aus Kameron. *Entomol. Tidskr.,* XXV, p. 158, pl. II, fig. 1-10 et 16.
1945. Womersley (H.). A revision of the Microtrombidiinae of Australia and New Guinea. *Rec. South. Austr. Mus.,* VIII, p. 335, fig. 26.

Une nouvelle espèce africaine de Microthrombidium (*Acarien*)

Par Marc André.

G. Canestrini (1897, Nuovi Acaroidei della N. Guinea. *Termes Fuzetek.*, xx, p. 461) a fait connaître, sous le nom d'*Ottonia furcipilis*, un Thrombidion qui se distinguait immédiatement des autres formes déjà connues, par la présence, sur la face dorsale du corps, de deux sortes de soies : les unes nombreuses, courtes, simples et barbulées ; les autres, plus rares et plus longues que les précédentes, sont bifurquées distalement. Malheureusement l'auteur n'a donné aucune figure de cette espèce et sa description est trop brève et nettement imprécise. L'exemplaire type provenait de Nouvelle-Guinée (Erima).

H. Womersley (1945, A Revision of the Microtrombidiinae of Australia and New Guinea. *Rec. South Austr. Mus.*, viii, p. 314, fig. 11 D-G) a eu l'avantage d'étudier plusieurs *Microthrombidium* provenant de Nouvelle-Guinée et, parmi ceux-ci, il crût reconnaître l'espèce de Canestrini. Ses échantillons possèdent, en effet, les soies bifurquées caractéristiques de *O. furcipilis* et le fait que ses spécimens ont été recueillis dans une localité très voisine (Dobodura) permet d'affirmer que cet auteur a raison d'assimiler (quoique avec quelque doute) ses exemplaires à *O. furcipilis* Can.

H. Womersley (*loc. cit.*, p. 314) donne une excellente diagnose de cette forme et accompagne sa description de figures précises. Il a pu examiner également des individus de cette même espèce récoltés dans le N. E. de l'Australie, à Malanda (Queensland).

Nous avons eu la bonne fortune de découvrir, parmi le matériel rapporté de la Côte-d'Ivoire par notre collègue C. Delamare Deboutteville un Thrombidion qui, par l'ensemble de sa morphologie, présente beaucoup d'affinités avec l'espèce néo-zélandaise, mais s'en différencie cependant par des caractères assez nets pour que nous puissions considérer cette forme africaine comme une espèce nouvelle dont nous donnons la description ci-dessous.

Microthrombidium Delamarei n. sp.

Le corps a 800 μ de long sur 520 μ de large et les pattes, toutes plus courtes que le corps, mesurent respectivement : I, 510 μ ; II, 360 μ ; III, 360 μ ; IV, 510 μ.

La face dorsale du tronc comprend deux sortes d'organes appendiculaires :

1° des poils plumiformes courts (20 μ), simplement barbulés ;
2° des poils plus épais assez longs (30 μ), pourvus de barbules et se bifurquant en deux pointes à leur extrémité distale.

Aux pattes I, le tarse très renflé, cordiforme, a une longueur (135 μ) légèrement supérieure à une fois et demie (1,68) sa largeur (80 μ). Le tibia est long de 60 μ.

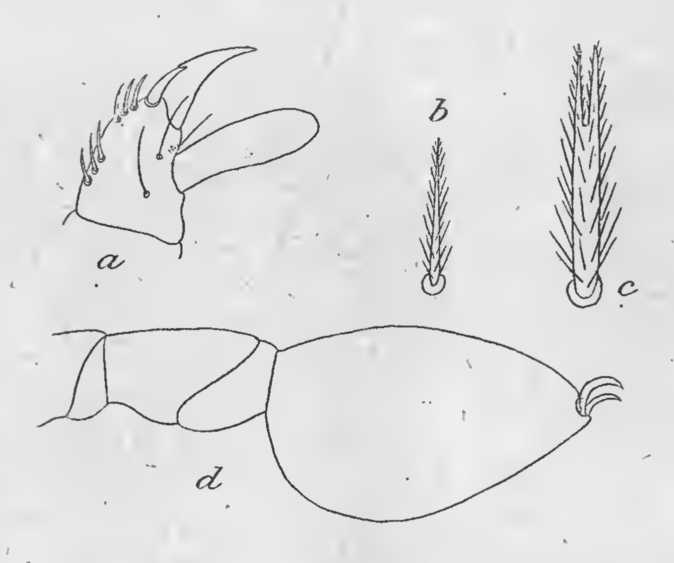


Fig. 1. — *Microthrombidium Delamarei* M. André ; *a*, tibia et tarse du palpe maxillaire gauche (face interne) ; *b* et *c*, poils dorsaux (× 1000) recouvrant l'idiosoma ; *d*, tibia et tarse de la 1^re^ paire de pattes (× 310).

Aux palpes maxillaires le 4^e^ article porte, sur sa face dorso-interne, deux peignes : l'antérieur est composé de 4 épines dont la 1^re^, plus robuste, constitue un ongle accessoire ; le postérieur est formé de 3 ou 4 épines. Sur la face externe de ce 4^e^ article il y a, à la base de l'ongle terminal, une épine faiblement développée.

Ainsi que nous l'avons fait remarquer ci-dessus, cette forme se rapproche de *M. furcipile* (Can.) et nous exposons, dans le tableau ci-contre, les différences séparant ces deux espèces. Elle est aussi voisine de *M. fissipilosum* M. André (trouvée en Afrique Orientale) dont le corps est revêtu également de deux sortes de soies, les unes simplement plumiformes, les autres plus longues, également barbulées, élargies et bifurquées à l'extrémité distale.

	furcipile	Delamarei
Longueur du corps	900	800
Largeur du corps	550	520
Longueur de la 1re paire de pattes	740	510
2e	420	360
3e	400	360
4e	550	510
Longueur du tarse des pattes I	150	135
Largeur du tarse des pattes I	90	80
Longueur du tibia	90	60
Longueur des poils simples	16-20	20
Longueur des poils bifurqués	60-75	30
Longueur des branches de la fourche	7	8
Longueur des soies pseudostigmatiques	160	130
Ecartement — — à leur base	21	20
Longueur de la crête	220	140

L'unique individu représentant cette nouvelle espèce a été recueilli, le 1er septembre 1945, dans la forêt de La Bé (Côte-d'Ivoire).

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Observations sur les Oribates (18e *série*)

Par F. Grandjean.

I. — La déhiscence des exuvies.

L'exuvie est la peau morte d'une stase lorsque, à la fin de l'état pupal, une stase nouvelle s'est formée dans cette peau. Il est rare qu'à l'éclosion l'exuvie soit déchirée, c'est-à-dire fracturée d'une façon irrégulière et inconstante. Presque toujours elle se fend suivant une *ligne de déhiscence* bien définie, laquelle est prédéterminée par sa moindre résistance.

La ligne de déhiscence, ou ligne δ, ne se révèle en général qu'au dernier moment, par la fente exuviale. Chez de nombreux Oribates, cependant, elle est visible à la surface du corps pendant toute la vie des larves et des nymphes, avec l'apparence d'un trait clair ou d'une petite bande à bords parallèles et très rapprochés. Qualifions-la dans ce deuxième cas de *permanente*.

Si le tégument de l'hysterosoma, aux stases immatures, est mince, mou, incolore, la ligne δ, le plus souvent, n'est pas permanente. Pour étudier la déhiscence il faut alors observer les exuvies après l'éclosion et ce n'est pas commode car celles que l'on rencontre directement, de loin en loin, sont presque toujours très sales et très déformées. La difficulté est aggravée par des accidents, surtout par des déchirures accompagnant la fente régulière δ ou même se substituant à elle. Pratiquement ce cas oblige à des élevages. Il faut en outre, si l'on veut bien faire, étudier l'exuvie sans délai, dès l'éclosion.

Au lieu d'attendre l'éclosion on peut la devancer en portant la pupe très mûre dans l'acide lactique. La stase intérieure gonfle et l'exuvie se rompt suivant δ. Comme l'exuvie n'a pas été piétinée ni déchirée par l'animal sortant sa déformation est moindre. Un autre avantage est que l'on peut réaliser la rupture dans un temps assez court et l'observer *in vitro*. Assister au même phénomène lorsqu'il se produit *in vivo* exige une patience beaucoup plus grande.

Si le tégument des nymphes et de la larve, dans la région que traverse δ, est épais, solide et un peu coloré, on est d'ordinaire dans le deuxième cas. La ligne δ étant permanente tout devient plus facile. Les observations sont même fréquemment simplifiées au maximum par l'habitude bien connue qu'ont de nombreux Oribates (ils appar-

tiennent à ce second cas) de porter sur leur dos unc partie de l'exuvie lorsque celle-ci est entièrement découpée par δ. Alors cette partie dorsale, que l'on recueille avec l'Acarien, fait connaître immédiatement les caractères de la déhiscence.

Deux types au moins de lignes δ existent chez les Oribates. Ce sont le type en ⊥ et le type circumgastrique. Peut-être y en a-t-il d'autres car je suis loin d'avoir observé des espèces de toutes les familles.

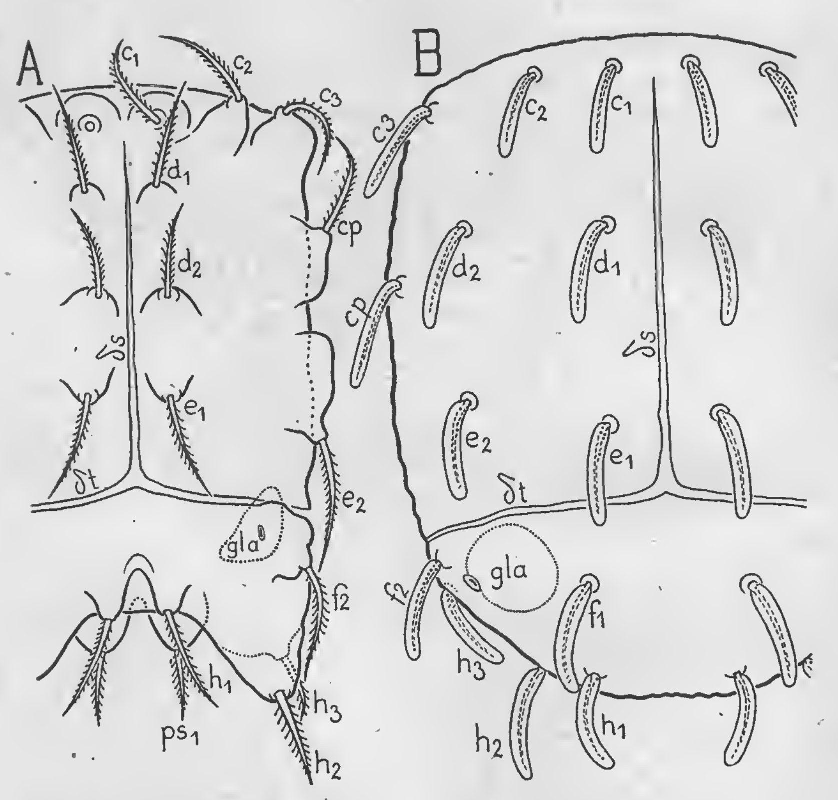


Fig. 1. — Hysterosoma vu dorsalement avec la ligne de déhiscence. — A (× 142), *Camisia segnis* (Herm.), exuvie tritonymphale. — B (× 153), *Hermannia gibbus* (Koch), tritonymphe. — δ*t* et δ*s*, parties transversale et sagittale de la ligne de déhiscence ; *gla*, glande latéro-abdominale.

Le type en ⊥. — *Camisia segnis* (Herm.) et *Hermannia gibbus* (Koch) en sont deux exemples.

Les figures 1A et 2A représentent la plus belle cxuvie tritonymphale obtenue dans mes élevages de *Camisia segnis*. La fente se

compose de deux parties à angle droit, une transversale δt et une sagittale δs. Les autres exuvies des mêmes élevages démontrent que la fente δt est constante de la larve à la tritonymphe et qu'elle passe toujours entre les rangées transversales e et f c'est-à-dire derrière les poils e_1, e_2 et devant les poils f_1, f_2. Le poil f_1 existe à la stase larvaire et manque ensuite. Au delà du point le plus bas de la ligne δt, dans la région pleurale postérieure (fig. 2A), la fente se prolonge fréquemment d'une manière quelconque. Quant à la fente sagittale, elle est moins constante que la transversale car elle est assez souvent remplacée par une déchirure qui s'écarte beaucoup du plan de symétrie.

Malgré ces variations individuelles une ligne de déhiscence δs bien droite existe toujours. Elle est permanente en effet, ainsi que δt, quoique à peine discernable. Les meilleures conditions de visibilité, naturellement, sont données par les grosses nymphes, quand celles-ci sont très propres et bien éclaircies. Sur des larves j'ai réussi à voir δt, mais non δs. A son point le plus bas la ligne δt ne s'arrête pas brusquement. Elle s'efface peu à peu. Il en est de même pour δs en avant.

Camisia exuvialis (= *segnis* KOCH) a la même déhiscence que *C. segnis* (HERM.). Le lambeau exuvial qu'il porte souvent à la stase adulte est la partie de l'exuvie tritonymphale qui est derrière δt. Sur ce lambeau sont implantés les poils f_2, h_1, h_2, h_3 et la glande latéro-abdominale y débouche.

Les figures 1B et 2B représentent une tritonymphe d'*Hermannia gibbus*. Les lignes δt et δs sont permanentes et très faciles à voir dès la stase larvaire. Elles sont toujours placées de la même manière et comme chez *Camisia*. Ici il est parfaitement clair que c'est entre les rangées e et f que passe δt car *Hermannia* est holotriche et sa chætotaxie est très régulière. C'était moins évident pour *Camisia* chez qui il fallait admettre, outre l'absence nymphale et adulte du poil f_1, que la demi-rangée d_1 d_2, de chaque côté, était devenue longitudinale [1].

En faisant gonfler, dans l'acide lactique, des nymphes ou des larves non pupales d'*Hermannia*, on provoque facilement la rupture de la peau suivant δt, jamais suivant δs. Une exuvie se fendrait donc suivant δt, mais nous ne sommes pas sûrs qu'elle se fendrait aussi suivant δs.

Quoiqu'il en soit nous pouvons dire que la ligne δt, dans le type

1. Ces deux caractères ne sont pas tout à fait démontrés. Cependant ils se justifient par des comparaisons chaetotaxiques. J'en ai parlé en 1934 (*Bull. Soc. Zool. France*, t. 59, p. 29 et 30) en me servant pour les poils de notations qui ne sont que partiellement identiques à celles que j'emploie maintenant. Mes notations actuelles sont définies par les figures 1B et 2B, et plus complètement, à l'occasion d'*Haplochthonius simplex*, par mon travail récent sur les Enarthronota (*Ann. Sc. natur.*, *Zoologie*, 11[e] série, t. 8, p. 227 à 240, fig. 2, 3A, 5 et 6, 1946).

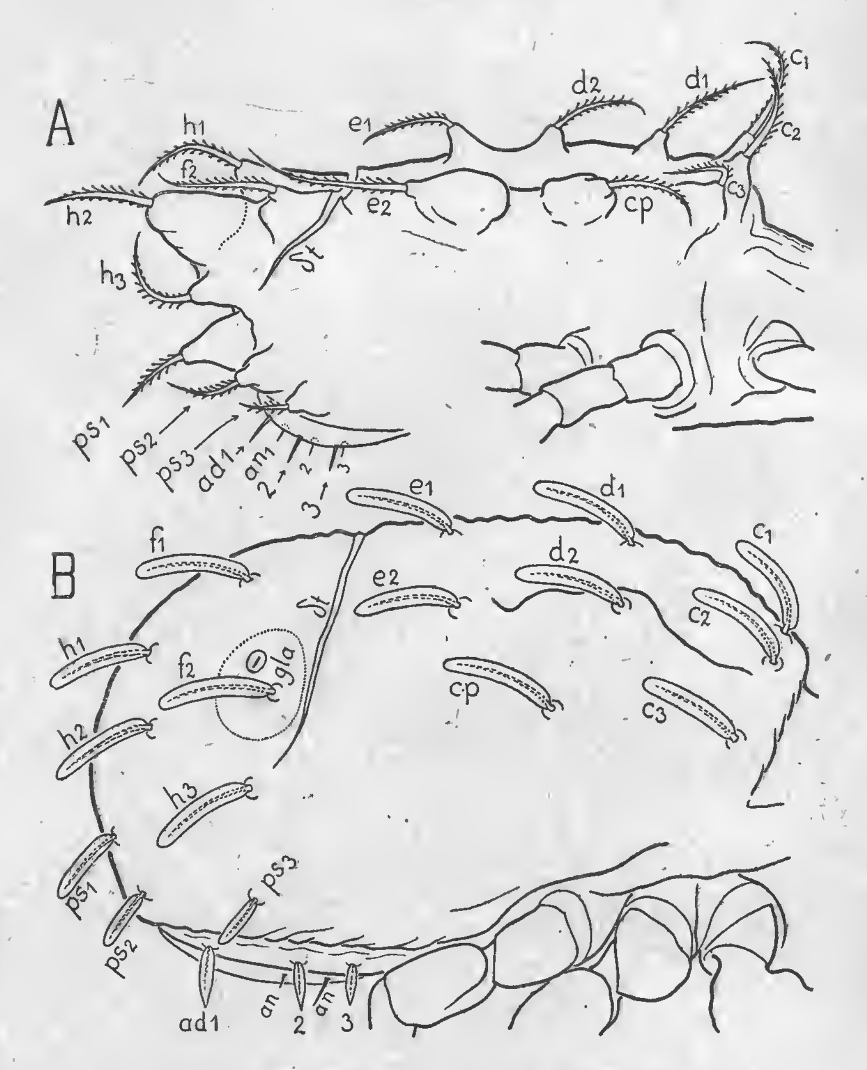


Fig. 2. — Hysterosoma vu latéralement avec la ligne de déhiscence. — A (× 142), *Camisia segnis* (Herm.), exuvie tritonymphale. — B (× 153), *Hermannia gibbus* (Koch), tritonymphe. — Mêmes lettres que sur la figure 1 ; *gla* n'est pas représenté sur la figure 2A.

en ⊥, est plus importante que δs, plus « forte », et présumer qu'un Oribate où elle existerait seule n'aurait pas un type de déhiscence franchement différent de celui de *Camisia segnis.* Il me semble que c'est le cas de *Platynothrus peltifer* car j'ai vu à plusieurs reprises,

sur mes exemplaires d'élevage de cette espèce, une fente transversale placée comme chez *Camisia*, entre les mêmes poils et de la même façon par rapport à la glande latéro-abdominale, donc homologue de δ*t*. Cette fente était toujours accompagnée de déchirures quelconques, non sagittales, et toutes mes exuvies étaient très abîmées. Chez *P. peltifer* δ n'est pas permanent.

Le type circumgastrique. — Tous les Oribates supérieurs lui appartiennent probablement. La ligne δ est d'une seule pièce et elle contourne l'hysterosoma en arrière et sur les côtés (fig. 3).

Dans de nombreux genres elle le contourne aussi en avant car elle se prolonge transversalement d'une épaule à l'autre après avoir atteint le sillon dorso-séjugal ou son voisinage immédiat. Elle est alors fermée sur elle-même. Appelons-la *complète* dans ce cas. L'exuvie se trouve alors découpée en deux morceaux et le morceau dorsal, ou exuvie dorsale, qualifié plus simplement d' « exuvie » lorsqu'il n'y a pas ambiguïté, celui qui est au-dessus de δ, *peut* être emporté et gardé par la stase émergente. Il l'est en effet, le plus souvent, comme en témoignent les Oribates à nymphes couvertes, ou à adultes couverts (*Eremaeus*, *Cepheus*, *Hafenrefferia*, *Belba*, *Gymnodamaeus*, *Microzetes*, *Liodes*, *Licnoliodes* etc...). Il ne l'est pas chez d'autres, qui restent nus à tous les états (*Cymbaeremaeus cymba*, *Ameronothrus marinus*, *Peloptulus phaeonotus* etc...). bien que leur δ soit également complet.

Qu'une stase ait un δ complet est une condition nécessaire, mais non suffisante, pour que la stase qui lui succède soit couverte.

Lorsque la ligne δ ne contourne pas en avant l'hysterosoma qualifions-la d'*incomplète*. L'exuvie est alors d'un seul morceau et la stase émergente est nécessairement découverte. C'est le cas général (*Micreremus brevipes*, *Scapheremaeus patella*, *Allogalumna longiplumus* etc...).

Chez certains Oribates il n'est pas facile de savoir si δ est complet ou incomplet. Chez d'autres la fente exuviale n'est que latéro-postérieure bien que δ soit complet. Il y a des différences individuelles. *Tectocepheus* est nu mais il n'est pas rare d'en trouver des exemplaires (nymphaux ou adultes) qui ont sur le dos une exuvie. S'agirait-il d'un passage évolutif à l'état couvert ? Remarquons encore que rien n'oblige la déhiscence d'une espèce à se faire de la même façon à toutes les mues. Chez les Oribates dont les nymphes seules sont couvertes il serait logique que la ligne δ fût incomplète à la stase tritonymphale et complète aux stases précédentes.

Le tracé de la ligne δ obéit à des règles simples. Voici la *règle des poils* :

Quand la ligne δ est complète elle laisse au-dessus d'elle, à toutes les stases, les poils c_1, c_2, cp, d_1, d_2, e_1, e_2, f_1, f_2 et h_1. Les autres poils

de l'hysterosoma sont constamment au-dessous d'elle, sauf h_2, h_3 et ps_1, qui passent au-dessus d'elle à partir de la protonymphe. Les cas de néotrichie mis à part il y a donc au maximum, sur une exuvie dorsale, 10 paires de poils quand cette exuvie est larvaire, c'est-à-dire provient d'une larve, et 13 paires quand cette exuvie est nymphale, c'est-à-dire provient d'une nymphe.

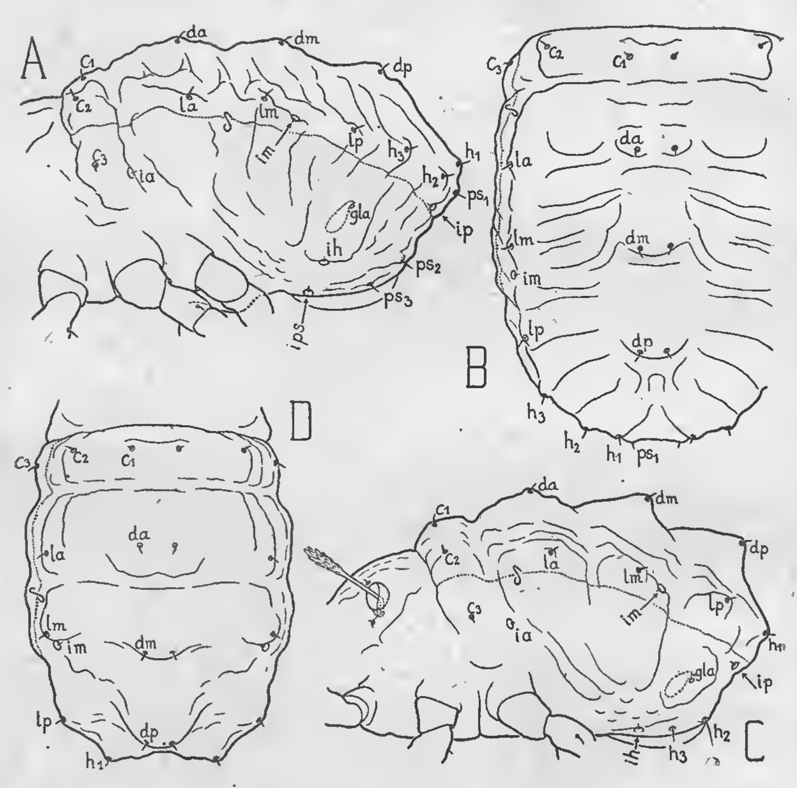


FIG. 3. — Hysterosoma de *Tectocepheus* sp. avec la ligne de déhiscence (× 368). — A, protonymphe, latérale. — B, id., dorsale. — C, larve, latérale. — D, id., dorsale. — δ, ligne de déhiscence ; *gla*, glande latéro-abdominale ; *ia, im, ip* etc..., cupules ; la ligne δ a été mise en pointillé bien qu'elle soit visible directement.

Pour énoncer cette règle importante j'ai supposé l'holotrichie, mais il va de soi que certains poils peuvent manquer. De nombreux cas sont possibles.

Dans celui qui est de beaucoup le plus commun, celui de l'unidéficience immature, un seul poil manque à la stase larvaire, parmi les 10. Je crois que c'est f_1. Toutefois, ce point fondamental n'étant pas sûr, il vaut mieux alors employer, à titre provisoire, les nota-

tions de la figure 3. Les 9 poils de l'exuvie larvaire, de chaque côté, deviennent c_1, c_2, *da*, *dm*, *dp*, *la*, *lm*, *lp* et h_1. Rien n'est changé pour les poils h_2, h_3 et ps_1. Les exuvies nymphales ont donc 12 paires de poils. Si l'Oribate à ses nymphes couvertes je rappelle que les poils *da*, *dm* et *dp* disparaissent dès la protonymphe de sorte que les exuvies nymphales ont 9 paires de poils comme la larvaire, mais autrement disposés, en couronne.

Quand la ligne δ est incomplète la règle est la même. Seulement on ne peut pas dire en général que c_1 et c_2 sont au-dessus de δ, et c_3 au-dessous, car l'alignement transversal c_1 c_2 c_3 n'est alors presque jamais atteint par δ.

A cette règle je n'ai trouvé jusqu'ici que deux exceptions :

1° Chez *Scapheremaeus* le poil ps_1 ne passe au-dessus de δ qu'à la stase deutonymphale.

2° Chez *Hermanniella* la ligne δ découpe sur la tritonymphe une exuvie dorsale portée par l'adulte et pourvue, de chaque côté, des 10 poils réglementaires d'une exuvie de larve holotriche (*Hermanniella* est holotriche en effet aux stases immatures) mais non des poils h_2, h_3 et ps_1 qu'elle devrait avoir et qui sont implantés plus bas.

Ces caractères, chez *Scapheremaeus* et *Hermanniella*, sont-ils vraiment exceptionnels ? Ils donnent plutôt l'impression de représenter des stades rares, quoique normaux, d'une évolution générale qui comporterait des retardements et dont le stade le plus commun serait défini par la règle énoncée plus haut.

Il y a aussi des règles pour les cupules et la glande latéro-abdominale. Cette dernière m'a paru déboucher toujours sous δ. La cupule *im* est toujours au-dessus et la cupule *ih* au-dessous. Quant à la cupule *ip* son comportement varie avec les genres ou les familles. Fréquemment elle est sous δ à la stase larvaire et elle passe de l'autre côté à la mue suivante. D'autres fois elle est constamment au-dessous de δ (*Ameronothrus marinus*) ou constamment au-dessus (*Liodes theleproctus*).

Remarques. — On ne voit pour le moment aucun intermédiaire entre le type en $\perp$ et le type circumgastrique. Le premier appartient à des Oribates plus primitifs par l'ensemble de leurs caractères.

La fixité topographique des lignes δ dans des groupes étendus permettra évidemment, quand on sera sûr d'elle, de présumer ou même d'affirmer des relations d'homologie, notamment entre les poils, et de résoudre certains problèmes.

J'ai signalé à plusieurs reprises une ligne δ chez les Acariens endéostigmatiques, chez *Pachygnathus*, *Petralycus*, *Bimichaelia*, *Terpnacarus* par exemple (*Bull. Muséum Hist. nat. Paris*, 2e série, t. 9, p. 135 à 137, fig. 4A et 5, 1937 ; *Ann. Sc. Natur., Zoologie*,

11e série, t. 4, p. 134, 1942 ; *id.*, t. 5, p. 34 et p. 10, 37, 53, fig. 6 A, 11 E, 16 D, 1943). Cette ligne diffère complètement de celles des Oribates. Elle est prodorsale et l'animal quitte son exuvie en avançant (un Oribate au contraire, ou un Acaridié, la quitte à reculons). Le même δ prodorsal se retrouve chez les Bdelles, mais non chez tous les Acariens prostigmatiques. *Balaustium florale* par exemple a son exuvie larvaire coupée en deux transversalement par une ligne δ qui passe derrière le bouclier prodorsal et les coxas de la 2e paire et qui se tient dans le proterosoma, un peu devant le sillon séjugal.

II. — La parthénogenèse démontrée pour NOTHRUS PALUSTRIS Koch, N. SILVESTRIS Nic. et NANHERMANNIA NANUS (Nic.).

Huit flacons de 30 cm^3 à large ouverture ont été montés pour élevage à la fin de septembre 1946 et chacun d'eux ensemencé par un exemplaire de *N. palustris* et de *Nanh. nanus*. Trois des flacons ont reçu en outre un exemplaire de *N. silvestris*. Ces exemplaires étaient des nymphes, généralement des tritonymphes, quelquefois des adultes venant d'éclore et constamment isolés. Ils provenaient des environs de Périgueux. Le milieu d'élevage consistait en fragments de rameaux morts, avec lichens, pris dans un arbre à plus de 2 mètres de hauteur, donc stériles à l'égard des trois espèces mentionnées. On mouillait tous les deux jours et les flacons n'étaient fermés que par un disque de soie à bluter très fine (n° 180).

En fin juin 1947 la faune acarienne des flacons a été séparée par la méthode de dessication sur tamis. Pour chaque flacon elle contenait une adulte unique de chacune des espèces ensemencées et dans certains cas, des larves, ou bien des larves et des protonymphes (exceptionnellement quelques deutonymphes) de l'une des espèces, ou de 2 d'entre elles.

Ces cas démontrent la parthénogenèse. Ils ont été au nombre de 4 (sur les 8 essais) pour *Nothrus palustris* et *Nanhermannia nanus*, et de 1 (sur les 3 essais) pour *Nothrus silvestris*.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Description de Mesachorutes Marlieri *n. sp. Remarques sur les genres* Mesachorutes *Abs. et* Mesogastrura *Bon.*

Par C. Delamare Deboutteville.

Grâce à l'obligeance de mon collègue G. Marlier de Bruxelles, je suis à même de donner une description de ce qu'il avait déterminé comme *Mesachorutes quadriocellata* Abs. Un examen attentif de sa préparation me permet de constater qu'il s'agit en fait d'une forme très voisine de celle d'Absolon que je crois préférable d'ériger en espèce autonome. Cette étude est pour moi l'occasion de discuter du bien fondé des genres *Mesachorutes* Abs. et *Mesogastrura* Bonet, de donner une clé de détermination des espèces actuellement connues et de faire quelques remarques au sujet de l'habitat de ces formes.

Sur les genres Mesachorutes Abs. et Mesogastrura Bonet.

La diagnose originale du genre *Mesachorutes* Absolon (1900) est ainsi conçue : 4 ocelles, deux de chaque côté de la tête, postantennaire présent, composé de 7 lobes disposés en couronne, 2 épines anales sur petites papilles ; empodium présent ; furca bien développée n'atteignant cependant pas le tube vental ; org. ant. IV figuré ; pièces buccales broyeuses. Absolon ajoute que son genre se distingue d'*Achorutes* Templ. (*Hypogastrura auct.*) par le nombre des yeux et de *Schöttella* Schäffer par la présence de son empodium.

Bonet a créé (1930) le genre *Mesogastrura* se distinguant de *Mesachorutes* par l'absence des épines anales et la régression plus ou moins poussée de l'empodium. Or, en ce qui concerne ce premier caractère on constate que chez les *Mesachorutes* typiques il y a déjà une nette régression annoncant la disparition totale que l'on observe chez *Mesogastrura*. Quant à l'empodium il est clair que toutes les espèces connues dans les deux genres se rangent sur une série où l'organe disparaît progressivement. Encore bien formé chez *M. Marlieri* n. sp. et *M. quadriocellata* Abs. ou *M. ojcoviensis* Stach il est réduit chez *M. carpetana* Bonet et pratiquement absent chez *M. spelaea* (Jonesco). Les caractères communs aux *Mesachorutes* et aux *Mesogastrura* sont nombreux et significatifs : structure de l'org. ant. III, de l'org. ant. IV, de la griffe, du postantennaire, régression du nombre des yeux, allongement des ergots et des griffes, caractères de la furca.

En définitive, je suis persuadé que tous les *Mesogastrura* Bonet sont étroitement congénériques des *Mesachorutes* et je n'hésite pas à réunir les deux genres.

Je n'observe pas de différence de structure de l'organe postantennaire, les lobes de *M. Marlieri* n. sp. partent d'un tubercule central contrairement à ce qu'aurait pu faire croire la figure d'Absolon sur laquelle Bonet était obligé de statuer. La bilobation secondaire des lobes de *M. Marlieri* n. sp. est un caractère d'ordre spécifique.

Clé des Mesachorutes actuellement connus.

1. 5 omma par côté, organe postantennaire formé par un tubercule quadrilobé. Griffe avec deux dents situées dans le 1/4 distal de la crête interne avec appendice empodial. Lybie italienne .... *M. libyca* (Caroli).

— Moins de 5 omma 2

2. Un ergot tibiotarsal. Empodium très développé. 2 omma par côté. Epines anales présentes 3

— 2 ergots tibiotarsaux 4

3. Lobes postantennaires bilobés. 6 poils dentaux. Nidicole de *Picus viridis* en Belgique .... *M. Marlieri* n. sp.

— Lobes postantennaires simples. au nombre de 7. Guanobie connu d'une grotte Morave, grotte Staré-Skaly près de Sloup ..... *M. quadriocellata* Abs.

4. 2 + 2 omma ou 1 + 1 omma. Pas d'épines anales 5

— 0 + 0 omma, macrochètes serrulés, 5-6 lobes postantennaires. Empodium long, comme *M. Marlieri*. Pholeophile de *Thomomys talpoides* dans le Montana .... *M. Thomomys* (Chamb.)

5. Lobes postantennaires bien détachés du tubercule central 6

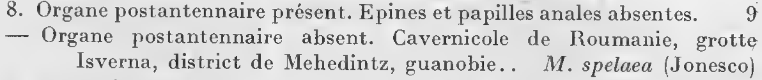
— Non 8

6. Pas de dent à la griffe. Cavernicole d'Espagne, Province de Madrid, Cueva del Reguerillo .... *M. carpetana* (Bonet)

— Dent de la griffe bien visible 7

7. Dent de la griffe faible. Cavernicole d'Italie (Covolo della Guerra, Buco del Frate) .... *M. intermedia* (Denis)

— Dent de la griffe forte. Cavernicole de Pologne, grotte d'Ojcow ...... *M. ojcoviensis* Stach
(ainsi que le faisait remarquer Denis 1931 les 3 espèces précédentes sont très proches les unes des autres et devront probablement être réunies un jour).



8. Organe postantennaire présent. Epines et papilles anales absentes. 9

— Organe postantennaire absent. Cavernicole de Roumanie, grotte Isverna, district de Mehedintz, guanobie.. *M. spelaea* (Jonesco)

9. Postantennaire quadrilobé. Avec pigment oculaire. 1 dent de la griffe, empodium setiforme. Cavernicole d'Espagne, province de Valence et province d'Alicante, Guanobie .... *M. levantina* (Bonet)

— Postantennaire sans lobes, pas de pigment oculaire. I dent à la griffe. Empodium absent. Cavernicole de Roumanie, districts de Valcea et Mehedintz, Guanobie .... *M. Jonescoi*, nom. nov.

Au sujet de ces diverses espèces je ferai les remarques suivantes.

Mesachorutes Thomomys (Chamb.) décrit par CHAMBERLAIN en 1943 des terriers du *Thomomys talpoides* (Richardson) du Montana a été classé par cet auteur dans les *Achorutes*. Mais CHAMBERLAIN appuyait sur ses étroites affinités avec les *Mesachorutes* Abs. et les *Typhlogastrura* Bonet. En fait il s'agit incontestablement d'un *Mesachorutes* dont les figures données par CHAMBERLAIN permettent de penser qu'il est très proche de *M. Marlieri* n. sp. décrit ici. Les deux griffes sont exactement superposables, ainsi que la structure des macrochètes. Les deux formes seraient séparées principalement par la présence ou l'absence de cornéules, caractère se modifiant fréquemment dans une même lignée.

Mesachorutes quadriocellata Absolon *sensu* JONESCO 1923 n'avait pas été renommé par BONET puisque cet auteur le plaçait dans son genre *Mesogastrura* alors que le *quadriocellata* Abs. typique restait dans le genre *Mesachorutes*. La suppression du genre *Mesogastrura* rend obligatoire le changement de nom. Je propose *Mesachorutes Jonescoi* nom nov. pour *Mesachorutes quadriocellata* Abs. *sensu* JONESCO 1923.

Mesachorutes spelaea (Jonesco) me semble rappeler les *Acherontiella* par beaucoup de ses caractères. Ce n'est que très provisoirement que je l'attribue au genre *Mesachorutes* suivant en cela la conception de BONET qui en faisait un *Mesogastrura*.

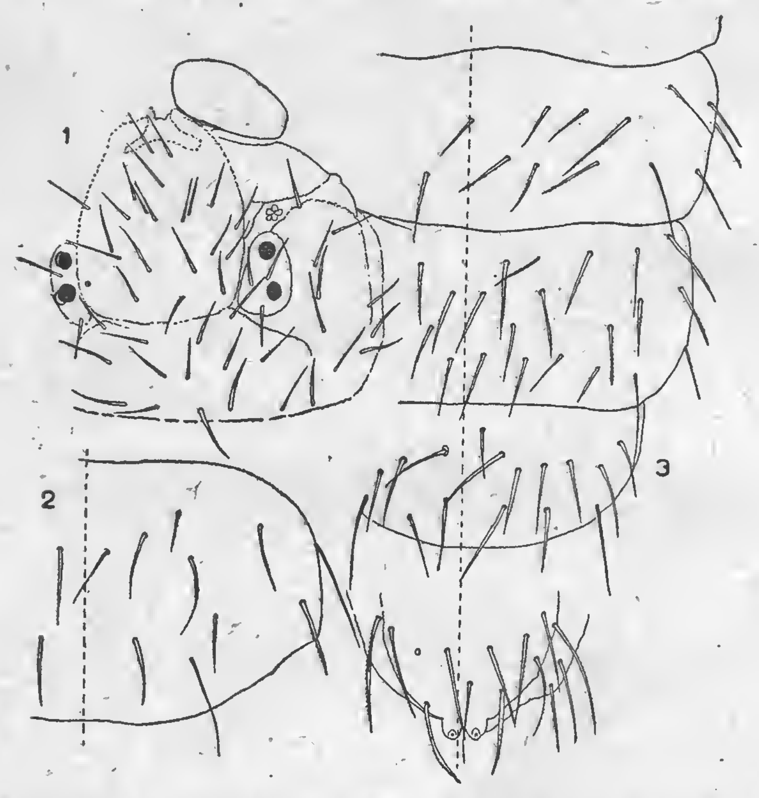
Remarques sur l'habitat des MESACHORUTES *Abs.*

Au premier abord ce groupe d'espèces pourrait surprendre, il est en effet constitué par des espèces cavernicoles et par des espèces pholeophiles ou nidicoles situées loin de toute grotte. Le nid endoxyle de *Picus* où vit *M. Marlieri* n. sp. ne peut même pas être considéré comme une microcaverne. Si l'on y regarde de plus près on constate cependant que les auteurs ont signalé à chaque capture que les formes cavernicoles sont *guanobies* c'est-à-dire qu'elles ne sont pas des cavernicoles au sens strict. Leur histoire est liée à celle des fabriquants de guano et non à celle de la grotte. Ce fait est important à constater. On se trouverait donc devant un groupe d'espèces affines s'étant maintenues dans des biotopes disjoints présentant les uns et les autres une grande richesse en matières organiques liée à une grande constance microclimatique. Le guano des grottes, la litière du *Thomomys talpoides* ou le nid de *Picus viridis* ne sont pas des milieux totalement différents, bien au contraire.

Mesachorutes Marlieri, n. sp.

Syn. *Hypogastrura (Mesachorutes) quadriocellata* Absolon sensu. Marlier 1947, *Bull. Ann. Soc. Ent. Belgique*, LXXXIII.

Diagnose. Entièrement dépigmenté, très analogue comme aspect aux *Schäfferia* que je connais. Seules les 4 cornicules recouvrent du

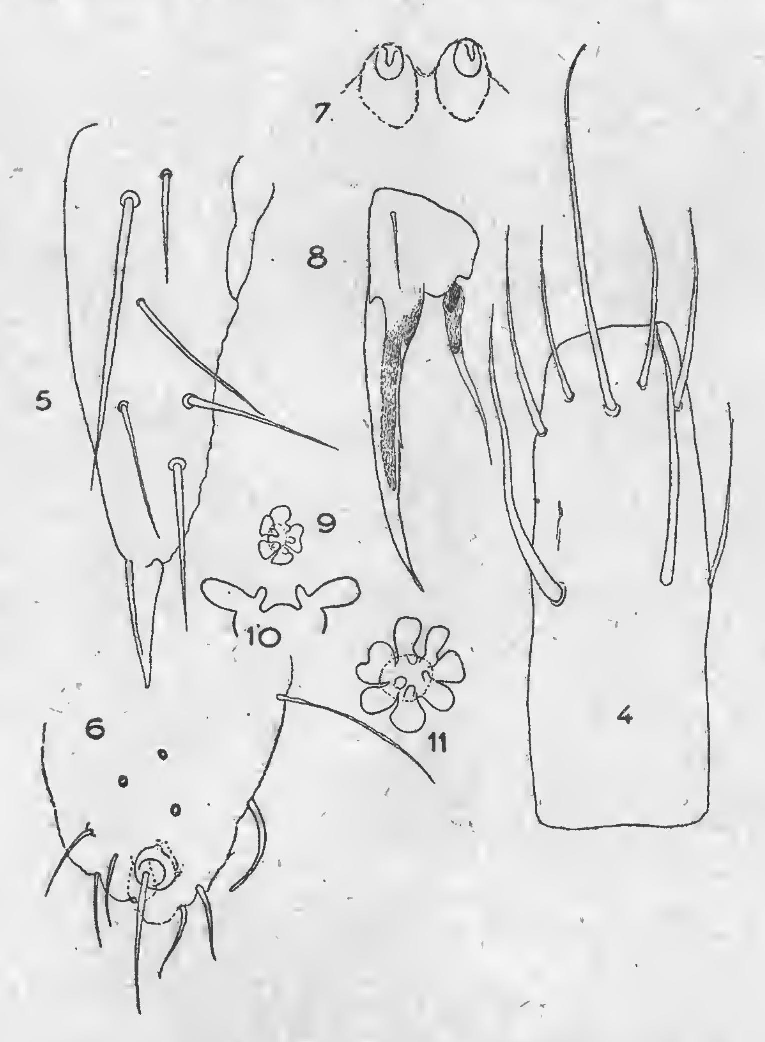


Mesachorutes Marlieri n. sp. 1, chaetotaxie dorsale de la tête. — 2, chætotaxie du mesothorax. — 3, chætotaxie dorsale des 4 derniers segments abdominaux.

pigment (fig. I). Chaetotaxie dorsale du tronc et de la tête comme sur les figs. 1, 2 et 3. *Setae sensuales* comme chez les *Schäfferia* à savoir : th. II : 2 paires ; th. III. : 2 paires ; abd. 1-5 : 1 paire.

Organe postantennaire à lobes bien séparés les uns des autres (fig. 9 et 11) au nombre de 5 et 7 chez l'unique exemplaire sur lequel j'ai pu étudier cet organe. Chaque lobe porte un petit lobule interne vers le centre de l'organe (fig. 10). La présence de ce petit

lobule, extrêmement nette n'a encore été constatée chez aucune espèce du genre. Griffe très allongée, avec 1 dent interne un peu après la moitié de la crête interne. Corps de l'organe ponctué. Empodium sans lamelle mais avec corps ponctué et tubercule



4, tibiotarse de la deuxième paire, face supérieure. — 5, dentes, face postérieure. — 6, apex du dernier article antennaire, face inférieure. — 7, papilles et épines anales, face supérieure. — 8, griffe postérieure, vue postérieure. — 9, organe postantennaire. — 10, Coupe optique dans le même. — 11, organe postantennaire.
1,2, 3 à l'objectif à immersion 1/12 et oculaire 5 x — 4, 5, 6, 7, 8, 9 à l'objectif à immersion 1/12 et oculaire 12 x.

empodial opaque, fortement chitinisé. Le filament empodial (fig. 8) dépasse largement la moitié de la crête interne de la griffe. 1 soie prétarsale postérieure. Tibiotarse (fig. 4) portant deux verticilles de poils, le proximal comprenant, outre les petites soies, 3 poils forts dont deux dorsaux, le distal portant un ergot dorsal aussi long que l'ensemble de la griffe. Furca courte. Dentes (fig. 5) portant 6 poils dorsaux, le proximal externe étant très allongé. Epines anales beaucoup plus courtes que les griffes (fig. 7) portées par des papilles largement séparées à la base. Organes sensoriels antennaires du quatrième article (fig. 6) comme celui décrit par Absolon, les poils olfactifs sont fins et allongés peu différents des poils voisins comme chez *M. quadriocellata* Abs. et *Mesogastrura carpetana* Bonet. Org. ant. III comme dans les autres espèces du genre, en particulier *Mesachorutes ojcoviensis* Stach et *M. Thomomys* (Chamberlain). Poils de la partie postérieure du corps très finement et indistinctement serrulés comme chez *M. Thomomys*. Chitine finement granuleuse sur tout le corps, par place plus ou moins séparée en tubercules transversaux (Stach 1918, pl. 15, fig. 4). Les poils tibiotarsaux, dentaux, pas plus que ceux de la tête ne sont serrulés.

Laboratoire d'Entomologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

Absolon 1900, Vorlaufige Mittheilung über einige neue Collembolen. *Zool. Anz.*, XXIII, 6, p. 265-269.

Bonet 1930, Remarques sur les Hypogastruriens cavernicoles avec description d'espèces nouvelles. *E. O. S.*, VI, 2, p. 113-139.

— 1931, Estudios sobre Collemboles cavernicoles. *E O. S.*, XIV, 4, 231-403.

Caroli 1914, *Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli*, IV, p. 2-3, 1 fig.

Chamberlain 1943, Four new species of Collembola. *Great Basin Naturalist*, IV, 1-2, p. 39-47, 28 figs.

Denis 1931, Collemboli di caverne Italiane. *Mem. Ist. Ital. Speol.*, II, p. 1-15.

Jonesco 1922, Nouveaux Insectes Collemboles récoltés dans les grottes des Carpathes méridionales. *Ann. Univ. Jassy*, XI, p. 372-382.

Marlier 1947, *Hypogastrura* (*Mesachorutes*) *quadriocellata* Abs. en Belgique. *Bull. Ann. Soc. Ent. Belg.*, LXXXIII.

Stach 1918, Collembolen aus den höhlen von Ojcow in Polen. *Bull. Acad. Sci. Cracovie*, B, p. 204-211, 12 figures.

Classification des Apocynacées : VIII, les Voacanga d'Afrique

Par M. Pichon.

Les espèces africaines du genre *Voacanga* sont assez copieusement représentées dans l'herbier du Muséum et dans l'herbier du Professeur Chevalier [1]. L'abondance du matériel permet de faire un tri sérieux parmi les caractères considérés jusqu'ici comme spécifiques. Plusieurs de ceux que Stapf (**2**, pp. 152-153) et Hutchinson et Dalziel (**3**, pp. 41-42) utilisaient à définir leurs espèces se montrent en effet inconstants, notamment la présence ou l'absence de pétiole, le mode de ramification de l'inflorescence, la largeur des bractées, la couleur des fleurs et la longueur des lobes de la corolle. Au contraire, la hauteur absolue du calice et surtout la longueur absolue du tube de la corolle épanouie, éléments quantitatifs que l'on aurait pu s'attendre à trouver en défaut, se révèlent être parmi les meilleurs caractères systématiques : la gamme des variations en est discontinue, ménageant des « trous » qui sont probablement l'indice de limites spécifiques.

Cette sélection a pour effet automatique de réduire le nombre des espèces, par fusion de celles dont les caractères différentiels manquent de fixité. Hutchinson et Dalziel (**3**, p. 42) avaient déjà fait passer les *V. eketensis*, *glaberrima*, *magnifolia*, *Talbotii* et *obanensis* en synonymie. Il faut aller plus loin aujourd'hui, et rayer du nombre des espèces les *V. Zenkeri*, *lutescens*, *puberula*, *angolensis*, *obtusa* et *Dregei*. Les *V. diplochlamys* et *Bequaerti*, que nous n'avons pas vu, viendront sans doute, si l'on en juge par la description, grossir la liste des espèces à abandonner. Quant aux variétés que nous conservons ici, fondées sur la forme de la base du limbe et sur la présence ou l'absence d'un indument, elles sont commodes pour le classement des échantillons, mais ne paraissent guère avoir de valeur systématique réelle.

Le genre peut se subdiviser en trois sections, toutes trois représentées en Afrique :

1. Nous sommes heureux d'adresser nos vifs remerciements à M. le Professeur Chevalier, qui a bien voulu nous autoriser à étudier les *Voacanga* de son herbier et à en publier les numéros.

Sect. 1. **Streptostephanus** K. Sch., in Engler et Prantl, Nat. Pflanzenfam., IV, ii (1895), p. 149, emend.

Calice tardivement circumscissile, à 40-150 écailles glanduleuses. Tube de la corolle long de 5,5-18 mm., staminifère au-dessus du milieu, tordu à droite dans la région staminale ; indument infrastaminal développé, au moins sur les nervures staminales. Disque libre ou brièvement adné à la base. Carpelles libres ou presque libres.

Env. 6 esp., d'Afrique tropicale.

Le caractère « tube de la corolle tordu », qui, pour Schumann (**1**, p. 149), définit la section, n'est pas exclusif, car le tube est tordu chez plusieurs espèces de la section *Orchipeda*. De plus, *V. obtusa* doit être exclu de la section *Streptostephanus* pour passer dans la section *Orchipeda*.

Voici la clef des espèces et variétés étudiées :

1. Bractées persistantes. Calice à lobes dressés à l'anthèse.
  2. Limbes les plus grands de 6 cm. de long. Calice de 4-6 mm. de haut. Tube de la corolle de 7,7-9,5 mm. de long........ **V. micrantha.**
  2'. Limbes les plus grands de 9-21 cm. de long. Calice de 7-17 mm. de haut. Tube de la corolle de 9-18 mm. de long.
    3. Calice de 7-10,5 mm. de haut. Tube de la corolle de 9-11 mm. de long.................................... **V. bracteata.**
    3'. Calice de 11,5-17 mm. de haut. Tube de la corolle de 14-18 mm. de long.................................... **V. psilocalyx.**

1'. Bractées normalement caduques [1]. Calice à lobes ± étalés ou réçurvés à l'anthèse.
  4. Calice de 5,5-10 mm. de haut. Tube de la corolle de 5,5-9 mm. de long.................................... **V. africana.**
    5. Limbes atténués à la base.
      6. Appareil végétatif glabre........................ var. *glabra.*
      6'. Rameaux et pétioles jeunes pubescents.......... var. *typica.*
    5'. Limbes auriculés de chaque côté à la base, embrassants.
      7. Appareil végétatif glabre.................... var. *auriculata.*
      7'. Rameaux et pétioles jeunes pubescents...... var. *lutescens.*
  4'. Calice de 9,5-16 mm. de haut. Tube de la corolle de 12,5-17 mm. de long.................................... **V. Schweinfurthii.**
    8. Appareil végétatif glabre........................ var. *typica.*
    8'. Rameaux et pétioles jeunes pubescents.......... var. *puberula.*

Voacanga micrantha sp. nov.

Frutex 50 *cm. altus* ; *ramulis junioribus* 0,8-1,5 *mm. latis, glaberrimis, cortice cinerascenti vel pallide fuscata longitudine rugulosa obtectis* ; *lenticellis minutis laxis parum conspicuis* ; *latice ignoto. Folia tenuissime coria-*

1. Subpersistantes sur une partie des cymes de l'échantillon *Klaine* sans n° de *V. Schweinfurthii* var. *typica.*

cea, sicca olivacea vel fuscata ; petiolo 1-10 mm. longo, supra canaliculato ; stipulis petiolis totis adnatis ; lamina 3-6 × 1,5-3,2 cm., oblonga, basi longiuscule cuneata, apice modice attenuata, subacuminata, acuta, utrinque glaberrima neque nitida ; nervis laminae concoloribus vel supra pallidioribus ; medio supra vix canaliculato, subtus modice prominulo, ima basi 0,5-1 mm. lato ; secundariis 6-8-jugis, sat lente ascendentibus; incurvatis neque tamen anastomosantibus, supra fere planis, subtus vix ac ne vix prominulis ; tertiariis venulisque inconspicuis. Cymae glaberrimae ; pedunculo communi 19-40 × 0,7-1,1 mm. ; bracteis 2,5-6 × 1,2-3,7 mm., anthesi persistentibus ; pedicellis 4-9 × 0,5-0,7 mm. Flores albi. Calycis diu persistentis tubus 2,8-3,5 × 3,8-5,3 mm., intus glandulis pro rata dissitis (pro sepalo 6-30-nis) irregulariter pluriseriatis conspersus ; lobi 1,5-2,8 × 2-2,8 mm., subobtusi, anthesi erecti. Corollae tubus 7,7-9,5 mm. longus, 4,5-5,2 mm. ab imo staminifer, parte inferiore rectus et gracilis (1,5-1,7 mm. diam.) intusque puberulus, ad stamina valde dilatatus (3-3,3 mm. diam.) dextrorsumque maxime tortus, ad fauces attenuatus (1,1-1,5 mm. diam.) iterumque rectus ; lobi 6,8-8 × 2,7-3,3 mm., anthesi patuli, non caudati. Antherae 4,7 mm. longae, apice exsertae, caudis 2 mm. longis, nervis staminalibus intus ut corollae tubus puberulis. Discus 0,5 mm. altus, basi breviter adnatus. Ovarium 1 mm. altum, carpellis subliberis, ovulis pro carpello ± 44-nis 8-seriatis. Stylus 3 mm. longus. Clavuncula 1,5 mm. alta, parte inferiore dilatata 0,7 mm., superiore prismatica 0,8 mm. Stigma inconspicuum. Fructus seminaque ignota.

Gabon : Nyanga, *Le Testu* 1370 (fleurs fin août).

Voacanga bracteata Stapf,

in Kew Bull., 1894, p. 22. — *V. Zenkeri* Stapf, in Dyer, Fl. Trop. Afr., IV, i (1902), p. 159. — *V. bracteata* var. *lanceolata* Stapf, ibid., p. 161. — *V. obanensis* Wernh., in Cat. Talb. Nig. Pl. (1913), p. 62.

Caméroun [1] : Yaoundé, *Zenker* 694 ; Bipinde, *Zenker* 71, 780, 1807, 3033 b (st.), 4278, 4436 (fl. et fr. jeunes), 2 parts sans nº. — Gabon : Setté Kama, *Dybowski* 9 (fl. et fr. jeunes) ; Panga, région du Nyanga, *Le Testu* 1801 (fl. et fr. jeunes). — Moyen Congo : Mayombe, *Lecomte* E-88.

Voacanga psilocalyx Pierre ex Stapf,

in Dyer, Fl. Trop. Afr., IV, i (1902), p. 159.

Gabon : Libreville et env., *Klaine* 438, 441, 1377 (fl. et fr.), 1578 (fl. et fr.), 1853, 2280, 2348 (fl. et fr.), 2830 (fr.), sans nº.

Contrairement aux deux suivantes, cette espèce et les deux précédentes ont un appareil végétatif toujours glabre.

Voacanga africana Stapf,

in Journ. Linn. Soc., XXX (1893), p. 87. — *V. glabra* K. Sch., in Engler et Prantl, Nat. Pflanzenfam., IV, ii (1895), p. 149. — *V. Schweinfurthii*

1. Tous les numéros cités ont été vus par l'auteur. Les mentions (fr.), (fl. et fr.) et (st.) désignent respectivement les échantillons en fruits, en fleurs et fruits et stériles. Tous les numéros cités sans mention sont en fleurs.

var. *parviflora* K. Sch., in Engler, Bot. Jahrb., XXIII (1897), p. 226. — *V. lutescens* Stapf, in Dyer, Fl. Trop. Afr., IV, i (1902), p. 157. — *V. magnifolia* Wernh., in Cat. Talb. Nig. Pl. (1913), p. 62. — *V. Talbotii* Wernh., ibid., p. 63. — *V. amplexicaulis* Rowland, in sched.

var. **glabra** (K. Sch.) nov.

— *Voacanga glabra* K. Sch. — *V. Schweinfurthii* var. *parviflora* K. Sch. — *V. magnifolia* Wernh. — *V. Talbotii* Wernh.

Sénégal : env. de la Casamance, *Heudelot* 568 (fl. et fr. jeunes). — Guinée fr. : pays des Guerzés, village de Lola, *Chevalier* 20974 ; Kaloum, *Maclaud* 361. — Cote d'Ivoire : Baneo, *Service forestier* 379 (fr.) ; Rasso, *Aubréville* 576 (fl. et fr.) ; mont Tongui, *Aubréville* 1027 ; pied du mont Nouba, *Fleury* 21106 ; Bingerville, *Chevalier* 16033 ; Alépé, *Chevalier* 17422. — Cote de l'Or : sans précision, *Irvine* 2351 ; Coumassi, *Vigne*, 3741. — Dahomey : Ouidah, *Poisson* sans n° ; Adja Ouéré, *Poisson* 9, *Le Testu* 279 ; Boguila, près d'Abomey, *Chevalier* 23201. — Moyen Congo : Brazzaville, *Chevalier* 4284. — Ile St. Thomas : Port Allègre, *Chevalier* 13768, 14177 ; San Miguel, *Chevalier* 14265.

Le dernier échantillon fait la transition à la var. *auriculata*.

var. **typica** nov.

— *Voacanga africana* Stapf, sensu stricto. — *V. amplexicaulis* Rowland.

Sénégal : env. de Sambadyakounda, *Ezano* 17. — Gambie : Albreda, *Heudelot* 89, *Leprieur* (3 parts sans n°). — Soudan fr. : env. de Kita, *Dubois* 24 (fl. et fr.). — Guinée fr. : Timbo et env., *Miquel* 71, *Chevalier* 12520, 12521, 13508 (fl. et fr.) ; Kouria, *Dumas* 18165, 18193 ; Ditinn, *Chevalier* 13464 *bis* ; Mamou, *Cochet* 28 ; la Konkoré, *Pobéguin* 16 ; Conakry, *Debeaux* 320 ; îles de Los, *Pobéguin* 1176. — Niger : Noupé, *Barter* 1327. — Dahomey : Birni, *Aubréville* 60-D ; Cabolé, *Chevalier* 23782. — Nigéria : Lagos, *Rowland* sans n°, *Josler* 193. — Fernando-Po : Mann 243. — Oubangui-Chari : pays Ndouka, *Chevalier* 8239 ; 60 km. N. de Bambari, *Tisserant* 1490 ; 12 km. S. d'Ippy, *Tisserant* 1867. — Ouganda : pays Barry, bords du Nil Blanc, 5° lat. N., *Peney* sans n°.

var. **auriculata** nov.

Plantae glaberrimae, foliis sessilibus basi utrinque auriculatis, amplexicaulibus.

Tanganyika : Oussambara, *Sacleux* 1304 (fl. et fr.) ; Sagara (Zanguebar), *Sacleux* 2222 (type de la var.).

var. **lutescens** (Stapf) nov.

— *Voacanga lutescens* Stapf.

Afrique orientale portugaise : Cundine, *Le Testu* 523.

Voacanga Schweinfurthii Stapf,

in Kew Bull., 1894, p. 21. — *V. diplochlamys* K. Sch., in Engler et Prantl, Nat. Pflanzenfam., IV, ii (1895), p. 149 ? — *V. puberula* K. Sch.,

ibid. — *V. angolensis* Stapf ex Hiern, in Cat. Afr. Pl. Welw., I, iii (1898), p. 668. — *V. spectabilis* Stapf, in Dyer, Fl. Trop. Afr., IV, i (1902), p. 155 ? — *V. Klainii* Pierre ex Stapf, ibid., p. 156. — *V. eketensis* Wernh., in Journ. of Bot., LII (1914), p. 25. — *V. glaberrima* Wernh., *ibid.* — *V. Bequaerti* De Wild., Pl. Bequaert., I (1922), p. 402 ?

var. **typica** nov.

— *Voacanga Schweinfurthii* Stapf. — *V. glaberrima* Wernh. — *V. Bequaerti* De Wild. ?

Gabon : env. de Libreville, *Klaine* sans n°. — Moyen Congo : rives de la Sanghor, *Pobéguin* 69. — Congo belge : bords du Yuru, *Schweinfurth* 3326.

var. **puberula** (K. Sch.) nov.

— *Voacanga diplochlamys* K. Sch. ? — *V. puberula* K. Sch. — *V. angolensis* Stapf ex Hiern. — *V. spectabilis* Stapf ? — *V. Klainii* Pierre ex Stapf. — *V. eketensis* Wernh.

Cameroun : Atacama, *Bates* 461. — Gabon : sans précision, *Klaine* 414, 416 ; env. de Libreville, *Klaine* 461 (fl. et fr.), 1244, 1296, 1966 ; Agonenzorck, sur le haut Komo, *Chevalier* 26981. — Moyen Congo : sans précision, *Lecomte* sans n° ; Mayombe, *Thollon* 1243, *Le Testu* 1651. — Oubangui : sans précision, *Thollon* sans n°. — Angola : sans précision, *Welwitsch* 5979, 5980 ; district de Cazengo, *Gossweiler* 574 (fr.).

Espèces non vues : **Voacanga caudiflora** Stapf, in Dyer, Fl. Trop. Afr., IV, i (1906), p. 603 ; **Voacanga densiflora** K. Sch. ex Engler, in Sitz. Ber. Akad. Wiss. Berlin, XVI (1900), p. 197, nomen nudum ; **Voacanga Boehmii** K. Sch., in Engler, Pflanzenwelt Ost-Afrikas, C (1895), p. 317.

Sect. 2. **Chalotia** nov.

Calyx basi tarde circumscissus, squamulas glandulosas 20-35 gerens. Corollae tubus 4,5-5,5 mm. longus, supra medium staminifer, rectus, indumento infrastaminali evoluto. Discus ovario totus adnatus, itaque vix distinctus. Carpella dimidio inferiore connata.

1 esp., du Congo :

Voacanga Chalotiana Pierre ex Stapf,

in Dyer, Fl. Trop. Afr., IV, i (1902), p. 158.

Moyen Congo : Brazzaville, *Chalot* 5, *J. de Brazza* 138.

Sect. 3. **Orchipeda** (Bl.) K. Sch.

in Engler et Prantl, Nat. Pflanzenfam., IV, ii (1895), p. 149, emend. — Gen. *Voacanga* Thou., Gen. nov. Madag. (1806), p. 10. — Gen. *Dicrus* Reinw., in Bl., Cat. Hort. Buitenz. (1823), p. 47, nomen nudum. — Gen. *Orchipeda* Bl., Bijdr. (1826), p. 1026. — Gen. *Annularia* Hochst., in Flora, XXIV (1841), p. 670. — Gen. *Cyclostigma* Hochst. ex Endl., Gen., Suppl. II (1842), p. 56. — Gen. *Piptolaena* Harv., in Hook., London

Journ. of Bot., I (1842), p. 25. — Gen. *Pootia* Miq., in Versl. en Med. Kon. Akad. Wetensch., VI (1857), p. 192.

Calice circumscissile de très bonne heure (dès le bouton); à 200-750 écailles glanduleuses. Tube de la corolle long de 7,5-60 mm., staminifère à un niveau variable, droit ou tordu à droite dans la région staminale; indument infrastaminal nul. Disque libre ou brièvement adné à la base. Carpelles libres ou presque libres.

12 esp., une d'Afrique tropicale, du Natal et de Madagascar, les onze autres d'Australasie.

Stapf (2, p. 151) propose de placer dans un genre spécial les quelques espèces australasiatiques dont le tube de la corolle est longuement développé au-dessus des étamines. Nous ne croyons pas qu'une différence unique puisse justifier une séparation générique, séparation qui n'est pas même sanctionnée par une différence de répartition géographique. Toutefois, comme cette différence est nette, on peut distinguer deux séries dans la section :

§ **Brevitubae** nov.

— Gen. *Voacanga* Thou. — Gen. *Annularia* Hochst. — Gen. *Cyclostigma* Hochst. ex Endl. — Gen. *Piptolaena* Harv. — Gen. *Pootia* Miq.

Tube de la corolle long de 7,5-22 mm., staminifère au-dessus du milieu.

6 esp., une d'Afrique et de Madagascar, les cinq autres d'Australasie. — Etudiées : *V. Thouarsii* R. et Sch., *V. grandifolia* (Miq.) Rolfe, *V. papuana* (F. Muell.) K. Sch., *V. irosinensis* Elmer. — Non vues : *V. Versteegii* Mgf., *V. Havilandii* Ridley.

Voacanga Thouarsii R. et Sch.

Syst. Veget., IV (1819), p. 439. — *V. Dregei* E. Mey., Comm. Pl. Afr. Austr. (1837), p. 189. — *Annularia natalensis* Hochst., in Flora, XXIV (1841), p. 670. — *Cyclostigma natalensis* (Hochst.) Hochst., in Flora, XXVII (1844), p. 828. — *Piptolaena Dregei* (E. Mey.) A. DC., in DC., Prodr., VIII (1844), p. 358. — *Orchipeda Dregei* (E. Mey.) Sc.-Ell., in Ann. of Bot., V (1891), p. 362. — *Voacanga obtusa* K. Sch., in Engler et Prantl, Nat. Pflanzenfam., IV, ii (1895), p. 149. — *V. obtusata* Dur. et De Wild., in Bull. Soc. Bot. Belg., XXXVII (1898), p. 122, lapsu. — *Orchipeda Thouarsii* (R. et Sch.) Baron, in Revue Madag., 10 mars 1905, p. 249. — *Tabernaemontana Thouarsii* (R. et Sch.) Palacky, Cat. Pl. Madag., III (1907), p. 30.

Indistinctes (complètement ou presque complètement adnées à la base des pétioles) partout ailleurs dans le genre, les stipules intrapétiolaires sont en grande partie libres chez quelques espèces de la section *Orchipeda*, en particulier chez *V. Thouarsii* où elles forment un rebord cupulaire fortement saillant. Cette espèce peut

donc se reconnaître de tous ses congénères africains au simple examen de l'appareil végétatif.

Les prétendues différences entre *V. Thouarsii* et *V. obtusa* (cf. **2**, p. 152, clef) ne sont nullement constantes et toutes les formes possibles s'observent tant en Afrique qu'à Madagascar. Deux variétés :

var. **Dregei** (E. Mey.) nov.

— *Voacanga Dregei* E. Mey. — *Annularia natalensis* Hochst.

Disque plus court que l'ovaire.

Afrique orientale portugaise : baie Delagoa, *Junod* 365. — Natal : Umlalazy, *Medley Wood* 95579.

var. **obtusa** (K. Sch.) nov.

— *Voacanga Thouarsii* R. et Sch. — *V. obtusa* K. Sch.

Disque plus haut que l'ovaire et le cachant entièrement.

Afrique. — Gambie : Albreda, *Leprieur* (3 parts sans n°). — Soudan fr. : marigot de Sirakoro, *Dubois* 189 (fr.). — Guinée fr. : vallée de la Kaba, *Chevalier* 13188 ; Kindia, *Chevalier* 13213 (fl. et fr.), 13214, 13364, sans n° ; Sineya, *Pobéguin* 804. — Cote d'Ivoire : entre Buandougou et Marabadiassa (cercle de Mankono), *Chevalier* 21995 ; Man, *Aubréville*, 955 (st.) ; Biaouné, *Aubréville* 1126 ; région de Guigla, *Service forestier* 2021 (fr.), 2029. — Congo belge : Rutshuru, *Ghesquière* 3816, 4251. — Kénya : sans précision, *Gardner* 2219 (st.). — Tanganyika : île Mafia, *Schlieben* 2655 ; Oussambara, *Scheffler* 147 (st.) ; Kyimbila, *Stolz* 477. — Afrique orientale portugaise : Aringa, *Le Testu* 671.

Madagascar. — Sans indication précise : *Chapelier* sans n°, *Baron* 1629, 4662, *Exposition coloniale de Marseille* 4611 (st.), *Thouars* sans n°. — Domaine de l'Est : baie d'Antongil, *Richard* 24 ; Andahoul, *Humblot* 3 ; haute Mananara, *Decary* 4921 ; Pic St. Louis, *Decary* 10004. — Domaine du Centre : vallée de l'Ikopa, au N. W. d'Ankazobe, *Decary* 7569 ; Beravina, *Hildebrandt* 3077 ; bois après le passage du Mangoro, en venant de Tananarive, *Alleizette* 1122-M. — Domaine de l'Ouest : Ambavatoby, *Hildebrandt* 3311 ; Maromandia (Ankaramy), *Decary* 1327 ; Ambongo et Boina, sans précision, *Perrier* 8843 (fl. et fr.) ; env. de Maevatanana, *Perrier* 544 (fl. et fr.) ; Malaimbanda, *Grandidier* sans n° ; W. de l'Isalo, *Humbert* 11589.

§ **Longitubae** nov.

— Gen. *Dicrus* Reinw. — Gen. *Orchipeda* Bl.

Tube de la corolle long de 30-60 mm., staminifère au-dessous du milieu.

6 esp. toutes d'Australasie. — Etudiée : *V. globosa* (Blanco) Merrill. — Non vues : *V. dolichocalyx* Quisumb. et Merrill, *V. megacarpa* Merrill, *V. gracilipes* (Miq.) Mgf., *V. latifolia* Quisumb. et Merrill, *V. plumeriaefolia* Elmer.

Espèce exclue : **Voacanga dichotoma** K. Sch., in Engler, Pflanzenwelt Ost-Afrikas, C (1895), p. 317. — Cf. Stapf, **2**, p. 161.

Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. K. Schumann : *Apocynaceae* ; in A. Engler et K. Prantl, Die Natürlichen Pflanzenfamilien, IV, ii (1895), pp. 109-189.
2. O. Stapf : *Apocynaceae* ; in W. T. Thiselton-Dyer, Flora of Tropical Africa, IV, i (1902), pp. 24-231 et (1906), pp. 588-614.
3. J. Hutchinson et J. M. Dalziel : Flora of West Tropical Africa, II (1931).

Mapania oblonga *Clarke* (*Cyp.*) = Apartea Le Testui *Pell.* *et* Langevinia monosperma *Jac.-Fél.*

Par H. Jacques-Félix.

J'ai donné ici même (1947, n° 1. p. 88), la description d'une plante que je proposais comme type d'un genre nouveau de *Rapateaceae.* Ainsi que je le disais dans la diagnose, l'échantillon était incomplet et je ne disposais ni du périanthe, ni des étamines. J'avais basé mon opinion sur la frappante ressemblance de cette plante avec *Rapatea longipes* Benth. (*C. R. Ac. Sci.* 1947, t. 224, p. 211).

M. F. Pellegrin me fit savoir entre temps qu'il s'agissait probablement de cette même Cypéracée qu'il avait, lui aussi, rapprochée de *Rapatea longipes* pour en faire d'abord le type du g. *Apartea* (*Bull. Soc. bot. Fr.* 77, 1930, p. 473-474) et l'identifier ensuite à *Mapania oblonga* Clarke (*id.* 78, 1931, p. 180).

Une simple vérification me rendit à l'évidence.

Cette confusion commise à deux reprises suffit à indiquer la convergence morphologique qui existe entre cette Cypéracée et plusieurs *Rapateaceae* américaines. Elle montre aussi qu'il a y toujours inconvénient à travailler sur des échantillons insuffisants.

Les observations biogéographiques que j'ai exposées par ailleurs (*C. R. Ac. Sci.* 1947, t. 224, p. 211) ne sont donc pas à prendre en considération.

Laboratoire d'Agronomie coloniale du Muséum.

Au sujet de Spirifer canaliferus *Lamarck* 1819 (*Brachiopode*)

Par G. Gatinaud.

Parmi les échantillons de notre collection, figure un Spiriféridé qui est désigné comme le type de *Spirifer canaliferus*, espèce créée par Lamarck en 1819 [1] d'après la figure 5*a* de la planche 244 du tableau encyclopédique et méthodique des 3 règnes paru en 1817 et discutée par Davidson en 1850 [2] sur l'échantillon qui avait servi de type à Lamarck et dont il donne une nouvelle figuration. Or, l'échantillon que nous possédons se reconnaît aisément dans ces 2 dessins qui sont cependant plus symétriques que l'original.

La figure du Tableau encyclopédique est ressemblante dans les grandes lignes, mais inexacte dans les détails : ainsi les intervalles intercostaux y sont réduits à des sillons et on n'y voit aucune bifurcation des côtes qui sont d'ailleurs dessinées en trop grand nombre, à savoir 47 dont 17 au côté gauche, 10 sur le bourrelet et 20 au côté droit alors que l'échantillon n'en a que 34 dont 13 au côté gauche, 6 sur le bourrelet et 15 au côté droit.

La figure de Davidson est beaucoup plus exacte, mais inversée. Le nombre des côtés dessinées n'est pas exagéré : 35 dont 13 au côté gauche, 7 sur le bourrelet et 15 au côté droit. Les intervalles intercostaux sont conformes à l'original. Sont représentées les bifurcations de la 2e côte du côté gauche en partant du bourrelet, de la 1re côte du bourrelet, de la 4e côte du bourrelet (sur la figure 5e), de la 5e (cette bifurcation est sur l'original beaucoup plus proche du crochet) et de la 6e. La bifurcation de la 4e côte du côté droit en partant du bourrelet n'est pas représentée ; cependant cette bifurcation n'a pas complètement échappé à Davidson qui a dessiné une sorte de rainure dans la 1re moitié de cette côte.

A propos de cet échantillon se pose une question de nomenclature. Car la figure du Tableau encyclopédique, publiée sans légende, a servi de type à Schlotheim pour son espèce *Spirifer* (*Terebratulites*) *aperturatus* qu'il a crée en 1820 [3] en donnant comme caractères les côtes séparées par de larges intervalles et dont quel-

1. Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, vol. VI, 1re partie.
2. Notes on a Examination of Lamarck's species of Fossil Terebratulæ. *Ann. Mag. nat. Hist.* Série 2, T. V., p. 442, pl. 14, fig. 40.
3. Die Petrefactenkunde.......... p. 258.

ques-unes sont dichotomes et d'autre part le treillissage des parois du sinus, tous caractères qui se voient sur la figure publiée par SCHLOTHEIM en 1822 [1] et non sur la figure du Tableau encyclopédique. Par contre ces caractères se voient sur notre échantillon où sur une partie du côté droit du sinus un fin treillissage se voit à la loupe. DAVIDSON, qui, nous l'avons vu, a donné une représentation plus exacte de notre échantillon, pense que le nom de *Spirifer canaliferus* doit être employé de préférence à celui de *Spirifer aperturatus*. GOSSELET [2] qui n'est pas de cet avis s'exprime ainsi : « La diagnose et la figure de LAMARCK convenant au *Spirifer verneuili* et non au *Spirifer aperturatus*, doit-on appliquer à ce dernier le nom de LAMARCK ! Je ne le crois pas. Toutefois si l'opinion opposée prévalait, je n'y verrais aucun inconvénient ». Or notre échantillon présente non des caractères de *Cyrtospirifer verneuili* MURCHISON mais bien des caractères de *Spirifer aperturatus*. Je pense donc que ce dernier nom doit être supprimé et remplacé par celui de *Spirifer canaliferus*.

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

1. Nachtrage............ pl. XVIII.
2. 1894. Etude sur les variations du Spirifer Verneuili. *Mem. Soc. Géol. Nord*, T. IV, fasc. I, p. 59.

Coup d'œil sur la faune d'Echinodermes du Cuisien du Bassin de Paris

Par L. et J. Morellet.

La faune d'Echinodermes du Cuisien du Bassin de Paris est très pauvre. Cotteau (I) n'y signale qu'une seule espèce, *Psammechinus Gravesi*, et encore est-ce le résultat d'une erreur. Cet Oursin, décrit par Desor (II) sous le nom générique d'*Echinus*, n'est pas cuisien. Le type figuré, communiqué par Graves et malheureusement perdu, a été récolté dans le Lutétien inférieur de Retheuil (Aisne). La méprise de Cotteau provient sans doute de ce que, sans se reporter à l'ouvrage de Graves (III, p. 688), il s'est uniquement basé sur le nom de la localité dont le Lutétien est peu connu, mais dont le Cuisien est célèbre par la richesse de sa faune.

L'espèce n'est pas spéciale à Retheuil ; elles est également signalée par Graves (p. 688) dans le Lutétien inférieur de Cuise-Lamotte (Oise) et par Goubert (IV, p. 147) dans le Lutétien des environs d'Écos (Eure).

Amputée de *Psammechinus Gravesi*, la faune cuisienne d'Échinides du Bassin de Paris ne comprend jusqu'ici que deux espèces : *Linthia Janneli* Mun.-Ch. mss., du tuffeau de Mont-Notre-Dame (Aisne), dont nous pensons avoir établi l'âge cuisien (V), et *Eoscutum calvimontanum* (Cotteau), dont le type est lutétien, mais dont nous avons signalé la présence dans le Cuisien supérieur d'Hérouval (niveau d'Hérouval) (VI) et qui par la suite a été trouvé à ce même niveau à Liancourt-Saint-Pierre, à Tourly (VII) et à Saint-Gervais, près de Magny-en-Vexin (Oise) (VIII).

Cependant cette faune est certainement plus riche. Au niveau d'Hérouval, à Liancourt-Saint-Pierre, nous avons récolté d'assez nombreux fragments, malheureusmeent indéterminables, appartenant à d'autres espèces. En outre, la collection Colas (Laboratoire de Géologie du Muséum National d'Histoire Naturelle) renferme des échantillons de *Macropneustes minor* (Ag.) qui proviennent de Cahaignes (Eure), localité dont la stratigraphie est encore assez obscure, et pourraient être cuisiens. Leur gangue, en effet, est sableuse ; certains adhèrent à un grès quartzeux, et ces deux faciès ne sont pas habituels aux dépôts lutétiens.

Le Cuisien du Bassin de Paris n'a encore fourni aucun repré-

sentant de la classe des Crinoïdes [1]. Les plaques de Stellérides y sont rares (niveau d'Hérouval de Liancourt-Saint-Pierre, notre collection), accompagnées de pièces non moins rares (principalement des vertèbres) d'Ophiurides. Ces dernières sont, croyons-nous, les premiers restes de représentants de cet ordre qui aient été signalés dans l'Eocène du Bassin de Paris.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

I. G. Cotteau. Échinides éocènes. Paléontologie Française. 1re série. Animaux Invertébrés. Terrain tertiaire. Tome II. Paris, 1889-1894.

II. L. Agassiz et E. Desor. Catalogue raisonné des familles, des genres et des espèces de la classe des Échinodermes. Paris, 1847. (Extrait des *Annales des Sciences naturelles*, 3e série, tomes VI, VII et VIII).

III. L. Graves. Essai sur la topographie géognostique du département de l'Oise. Beauvais, 1847.

IV. E. Goubert. Quelques mots sur l'étage éocène moyen dans le bassin de Paris. *B. S. G. F.*, (2), XVII, 1859-1860, p. 137-149.

V. L. et J. Morellet. L'âge du Tuffeau de Mont-Notre-Dama (Aisne). *C. R. somm. S. G. F.*, 1944, p. 156-158.

VI. L. et J. Morellet. Étude sur le niveau d'Hérouval (Oise). *B. S. G. F.*, (5), 1935, p. 499-508.

VII. L. Feugueur. Contribution à l'étude du niveau d'Hérouval (Cuisien) dans le Vexin français. *B. S. G. F.*, (5), XIV, 1944, p. 375-380.

VIII. L. Feugueur. Coupe à St-Gervais (Oise). Présence du niveau d'Hérouval (Cuisien). *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e série, XVII, 1945, p. 279-281.

1. Il existe, fait probablement inédit, des Crinoïdes dans le Lutétien du Bassin de Paris. Nous en avons trouvé quelques calices à Chaussy ; notre regretté confrère J. Cottreau en avait entrepris l'étude et les avait rapportés provisoirement à *Glenotremites semiglobularis* (Brunnich Nielsen 1913), dont le type est danien.

Étude anatomique et paléogéographique du Palmoxylon lacunosum *(Unger) Felix. Sa présence dans les couches tertiaires de Gignac (Vaucluse)*

Par Edouard Boureau.
Sous-Directeur au Muséum

Un tronc silicifié provenant des couches tertiaires de Gignac (Vaucluse), (très probablement oligocènes) doit, par ses caractères anatomiques, être rapporté au *Palmoxylon lacunosum* (Unger) Felix.

L'échantillon, silicifié, en excellente conservation, appartient aux collections du Muséum National d'Histoire Naturelle (N° 1970) et va nous permettre d'apporter des renseignements nouveaux sur cette espèce fossile, assez peu répandue. L'échantillon est poli sur deux faces et n'a fait jusqu'alors l'objet d'aucune étude particulière. Cylindrique, il se présente avec une section droite ovoïde de 14 cm sur 20 cm ayant vraisemblablement subi une certaine compression au cours du développement, si l'on en juge par la disposition du parenchyme fondamental et la forme anormale de la partie fibreuse des faisceaux fibrovasculaires dans certaines régions de sa section transversale.

I. — Description anatomique.

Les faisceaux sont de deux sortes : les uns sont exclusivement fibreux et les autres plus grands, fibrovasculaires.

A. Les faisceaux fibrovasculaires. Ces faisceaux mixtes sont visibles à l'œil nu sur une surface polie. Ils sont inégalement répartis et leur orientation est désordonnée. Ils sont à leur nombre minimum dans la partie centrale du tronc (30 par cm^2) alors qu'ils atteignent le nombre de 53 à équidistance du centre et de la périphérie et 40 à la périphérie. Dans la région plissée mais qui semble exceptionnelle et qui est due à un accident qui a certainement précédé la fossilisation, on en compte jusqu'à 71 par cm^2.

Les nombres des faisceaux fibrovasculaires au cm^2 sont assez différents de ceux fournis par Krausel qui, pour la même espèce, en a compté de 14 à 40 au cm^2. Ce nombre varie en fonction de l'âge du végétal et en fonction du niveau observé. Il ne constitue pas un élément auquel on doive attacher une très grande importance dans la séparation des espèces.

La grandeur des faisceaux fibrovasculaires est également très

variable. Ils atteignent leur maximum (largeur de la partie fibreuse) à la périphérie du tronc : 1 mm 4 et ils sont alors très rapprochés. Leur éloignement est presque toujours inférieur à cette largeur. Dans la partie centrale, par contre, la largeur de la partie fibreuse est de 0 mm 5 environ et leur éloignement atteint au maximum 3 fois cette largeur.

a. — *Les fibres* : Les faisceaux fibreux qui coiffent le faisceau libéroligneux ont une forme arrondie dans la partie extérieure et sensiblement rectiligne dans la partie interne. Ce *Palmoxylon* appartient donc au groupe des *Corypha Complanata* Stenzel. Il est à remarquer que dans la partie médiane, et interne, les amas fibreux montrent souvent une petite cavité, plus ou moins profonde, dans laquelle se loge le liber.

La largeur moyenne de la partie fibreuse dans les faisceaux de la partie externe oscille autour de 1 mm, ce qui correspond assez bien aux données de Krausel (de 0 mm. 8 à 1 mm. 2). La hauteur du faisceau fibreux, c'est-à-dire la distance entre la base plane et le sommet arrondi du faisceau fibreux est très variable, la forme générale peut en effet se modifier considérablement, surtout dans la partie centrale du tronc. Les faisceaux fibrovasculaires de cette région ont une largeur bien inférieure. Les faisceaux n'ont plus la régularité de forme et de dimension des faisceaux externes. Ils peuvent être très aplatis. Dans tous les cas, la partie fibreuse est plus grande que la partie vasculaire.

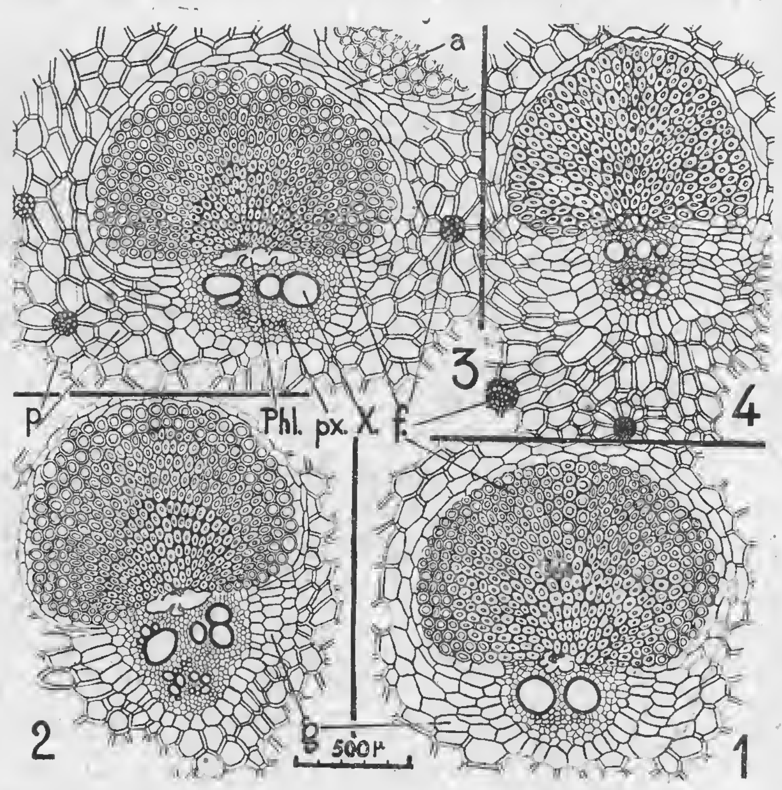
b. — *Le Xylème* : Le faisceau fibro-vasculaire le plus répandu est celui représenté par la figure 1. Il est pourvu de deux seuls grands vaisseaux de xylème bilatéraux dont le diamètre va de 140 à 170 μ. Ces grands vaisseaux peuvent présenter des variations importantes dans leur nombre et leur grandeur. A leur emplacement, on peut voir jusqu'à 4 grands vaisseaux généralement plus petits. Dans ce cas (fig. 3), les faisceaux mixtes rappellent de très près celui figuré par Stenzel et attribué à *Palmoxylon lacunosum* (Unger) Félix *c. axonense* (Watelet) Stenzel, provenant de Quincy-sous-le-Mont dans la vallée de l'Aisne.

Toutes les transitions existent entre les faisceaux à forme typique à 2 faisçaux de grande taille (fig. 1) qui caractérise notre échantillon et la forme à 4 grands vaisseaux qui est plus rare (fig. 4).

Le faisceau mixte typique pourvu de 2 grands vaisseaux est le plus souvent dépourvu de petits éléments de protoxylème (figure 1). Mais on observe quelquefois l'apparition de ces petits éléments en nombre plus ou moins grand, au maximum jusqu'à 15 petits vaisseaux (figure 4).

c. — *Le Liber* : Dans les faisceaux fibrovasculaires de l'échantillon, le liber est rarement conservé. Cependant on peut observer l'em-

placement des plages criblées disparues et séparées par des cellules à parois minces qui peuvent subsister (figure 4). Le tout semble toujours groupé en un seul massif libérien, contrairement à ce qu'on observe fréquemment dans certains échantillons de Palmier fossile,



Palmoxylon lacunosum (Unger) Félix. Coupe transversale de différents types de faisceaux. — 1 : faisceau le plus répandu ; 2, 3, 4 : faisceaux plus rares. — *f* : fibres ; *p* : parenchyme lacuneux ; *g* : gaîne de cellules étirées radialement au voisinage de la partie libero-ligneux et tangentiellement autour de la partie fibreuse ; *Phl* : liber ; *px* : petits éléments ligneux (protoxyleme) ; *x* : grands éléments vasculaires ; *a* : aspect particulier de la gaine dans le cas de deux faisceaux très rapprochés.

comme le *Palmoxylon Aschersoni* où le liber nous est apparu groupé en deux massifs qui, après fossilation, laissent deux lacunes nettement distinctes séparées par des petits éléments fibreux.

B. Les faisceaux fibreux. Les faisceaux exclusivement fibreux (*f*, fig. 3 et 4), sont répartis irrégulièrement dans le parenchyme fondamental ; ils contiennent un nombre variable de fibres de dia-

mètre inégal allant de 13 à 28 μ. Le diamètre du faisceau peut atteindre à la périphérie du tronc 40, 70, 100, 110, 170 et 190 μ. Quelquefois ces faisceaux fibreux sont entourés de cellules du parenchyme fondamental présentant un aspect légèrement rayonné, mais les *stegmatas* ou cellules de couronne (*Kranzzellen* de Stenzel) caractéristiques de certains *Palmoxylon* n'existent pas dans notre spécimen.

C. Le tissu fondamental. Le tissu fondamental est constitué par des cellules étroites disposées en files unicellulaires qui forment un réseau et laissent entre elles de vastes lacunes.

La disposition est rayonnée autour des faisceaux fibro-vasculaires et quelquefois, mais très rarement autour des faisceaux fibreux.

Au voisinage immédiat de la partie vasculaire des faisceaux mixtes, les cellules ne sont pas lacuneuses, mais également rayonnées elles constituent une gaîne à parois minces qui entoure la partie vasculaire. Cette gaîne (g. fig. 1, 2) est formée, en coupe transversale, par des cellules sensiblement carrées devant le protoxylème et plus allongées sur les parties latérales. Elle est limitée à la partie libéroligneuse ; autour de la partie fibreuse, les cellules du tissu fondamental, sont allongées parallèlement au bord du faisceau sur une double assise.

II. — Répartition et affinités.

En 1904, Stenzel [1] complètant la diagnose du *Palmoxylon lacunosum* (Unger) Felix, distingue les formes :

a. — *verum.*
b. — *anceps.*
c. — *axonense.*

Le *Palmoxylon lacunosum* (Unger) Félix *a. verum* Stenzel, n'est autre [2] que le *Fasciculites lacunosum* Unger et le *Fasciculites anomalus* Unger. Sa localité d'origine reste inconnue bien que Schenk [3] suppose que ce soit l'île d'Antigua.

La forme b. — *anceps* est également d'origine inconnue.

La forme c. — *axonense* qui n'est autre que le *Palmacités axonensis* Watelet [4], devenu la *Palmoxylon axoniense* Schenk, a été découvert à Quincy-sous-le-Mont, dans la vallée de l'Aisne.

1. Stenzel K.-G. — Fossile Palmenhölzer, p. 81 (187), 1904.
2. Unger, *in* Martius C. F. P., Genera et species palmarum, p. 57, pl. 2, fig. 9 et pl. 3 fig. 2, 1845, et p. 58, pl. I, fig. 1, II fig. 8 et III fig. 1.
Felix : Studien über foss. Hölzer. Inaug. Diss. Leipz. 1882.
3. Schenk A., *in* Zittel K. A., Handbuch der Palaeontologie, Abt. 2, Palaeophytologie, p. 889, 1890.
4. Watelet A. — Description des plantes fossiles du Bassin de Paris, p. 103, pl. 30, fig. 3, 1866.

En 1916, Berry [1] signale et figure un *P. lacunosum* (Unger) Félix dans la Flore oligocène supérieure des grès de Catahoula de Louisiane (Etats-Unis). Puis, en 1924, le même auteur [2] décrit et figure un autre spécimen provenant de l'Eocène moyen de White Bluff, Comté de Clarke, dans l'Alabama, au sommet de la formation de Tallahatta ou à la base de la Formation de Lisbon, puis deux autres encore dans l'Eocène supérieur de la Formation Jackson de Louisiane, l'un à 1 mile à l'Est de Gailbreath, sur les bords N-W des rapides Parish et l'autre au Sud d'une petite rivière au nord de Pollock, Grant Parish. Il signale également sa présence dans le groupe de Visksburg (Oligocène).

En 1924 également, Krausel [3] décrit un *Palmoxylon lacunosum* (Unger) Félix provenant des couches tertiaires d'Egypte soit de l'Oligocène inférieur à Fayoum soit du Miocène inférieur, à environ 20 km à l'WSW de Dêr Abu Makâr.

Enfin, en 1931, A. Chiarugi [4] montre la présence dans la vallée du Tirse, en Sardaigne, du *P. lacunosum* (Unger) Félix. Cette espèce appartient à la « *Flore fossile saharienne* » dont les éléments, du type tropical, ont été retrouvés en Somalie, en Egypte, en Afrique du Nord en Sardaigne [5] et même au Rio de Oro [6].

L'exemplaire que nous venons d'étudier se rapproche nettement des différents spécimens déjà décrits sous le nom de *Palmoxylon lacunosum* (Unger) Félix. Les faisceaux fibrovasculaires les plus fréquents sont de façon constante pourvus des deux vaisseaux bilatéraux qui caractérisent cette espèce. Mais on y voit également un assez grand nombre de faisceaux rappelant de très près celui figuré par Stenzel [7] pour la forme c. — *axonense* (pl. IX, fig. 70), non seulement par la disposition des grands vaisseaux mais plus spécialement par la forme du faisceau fibreux et la disposition radiale particulière des cellules du parenchyme de la gaine qui entoure le parenchyme ligneux.

1. Berry E. W. — The Flora of the Catahoula sandstone. U. S. Geol. surv. Prof. paper 98 M. Washington, pp. 227-251, LV-LX, 1916.
2. Berry E. W. — The middle and upper eocene floras of south eastern North America. U. S. Geol. Survey Prof. paper 92, Washington, pp. 106, pl. I-LXV, 1924.
3. Krausel R. — Ergebnisse der Forsehungsreisen Prof. E. Stromers in den Wusten Agyptens IV. Die fossilen Floren Agyptens. — *Abhand. Bayer. Akad. Wissensc.* XXX Bd. 2 Abhandl. — 1924, p. 42.
4. Chiarugi A. — « Palmoxylon Tyrrhenieum » Chiar. e « Palmoxylon lacunosum » (Ung.) Félix. Nuovo elemento paleoxilologieo sahariano della Sardegna. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n. s., vol. XXXVIII, n° 3, 1931.
5. Chiarugi A. — La presenza in Sardegna di elementi paleoxilologiei sahariani. *Nuovo Giorn. Botan. Ital.* (n. s.), vol. XXXVI, 1929.
6. Boureau Ed. — Sur la présenee du Palmoxylon Aschersoni Sehenk dans les couches tertiaires de la vallée du Chélif. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2[e] s., t. XIX, 1947, p. 230.
7. Stenzel, *loc. cit.*

III. — Conclusion.

Le spécimen en question se rapproche donc nettement, par ses caractères anatomiques, d'échantillons dont l'aire de répartition est très étendue puisqu'on trouve l'espèce tertiaire décrite par Félix en Afrique, en Sardaigne, en France et en Amérique du Nord.

On peut se demander si les formes *a*, *b*, *c* définies par Stenzel correspondent effectivement à des espèces différentes au point de vue botanique. On peut également se demander si malgré les ressemblances anatomiques des différents spécimens rapportés à *Palmoxylon lacunosum* (Unger) Félix, il ne s'agit pas de convergences de structures et si les spécimens fossiles n'appartiennent pas à des espèces botaniques distinctes.

L'insuffisance des renseignements connus au sujet des variations assez considérables de la structure des faisceaux, en fonction de l'âge et du niveau observé, ne permet pas de trancher la question de façon définitive. Et nous rejoignons l'idée exprimée par Berry [1] à propos de ce *Palmoxylon* en recommandant, surtout chez les Palmiers la prudence devant les phénomènes de convergence structurale toujours possibles. Dans un récent travail [2], nous en avons montré un exemple typique en retrouvant dans l'hypocotyle d'une plante actuelle (*Calycanthus*) une structure paléozoïque très ancienne (*Zygopteris*). Dans un travail publié récemment [3], D. Normand montre, dans deux espèces botaniquement très différentes : *Endodesmia calophylloïdes* et *Lebrunia bushaie* une même structure ligneuse avec liber interxylaire. Les phénomènes de convergence semblent très fréquents en Anatomie végétale et peuvent être à l'origine d'erreurs regrettables.

L'échantillon que nous avons décrit, probablement d'origine oligocène assurerait si on admet qu'à ces structures correspondent des espèces bien définies au point de vue botanique, une jonction entre la flore tertiaire africaine et celle du Nord de la France par l'intermédiaire de celles de la vallée du Tirse, en Sardaigne et de Gignac, en Vaucluse.

Laboratoire d'Anatomie comparée des végétaux vivants et fossiles du Muséum.

1. Berry E. W. — *loc. cit.*
2. Boureau Ed. — L'évolution vasculaire du *Calycanthus floridus* L. (Actuel ; Calycanthacées) et l'explication du système vasculaire du *Zygopteris Lacatti B. R.* (Filicale paléozoïque ; Zygopteridées). *Bull. Mus.*, 2e série, t. XVIII, n° 5, 1946.
3. Normand E. — Anatomie des bois d'Endodesmia et de Lebrunia. *Bull. Soc. bot. Fr.* 1946.

Minéralisation d'une nappe d'eau superficielle dans un terrain hétérogène

Par M^me^ Proix-Noé.

Des effets répétés de corrosion affectant une conduite forcée en béton armé m'ont conduite à étudier la composition chimique des eaux circulant autour de cette conduite et les variations de cette composition dans le temps. L'ensemble de cette étude peut donner des indications sur les différents mécanismes de minéralisation des eaux en circulation et de l'importance de ces processus suivant la quantité d'eau en circulation, sa vitesse d'écoulement et la nature du terrain.

Cette canalisation, qui sert d'exutoire au barrage du Hamiz (Dépt. d'Alger) suit la vallée de l'oued Hamiz.

Les accidents se sont produits au lieu dit « de la Cote Rouge ». A cet endroit la conduite se trouve à flanc de coteau sur une pente qui se dirige vers l'oued. Cette pente est utilisée par les eaux d'infiltration. Quand j'ai visité le lieu de l'accident, ces eaux émergeaient en une série de petites sources temporaires en contre-bas de la canalisation. A la même époque une source émergeait au niveau de la conduite qui avait été dégagée. En saison sèche, ces sources tarirent.

Après que l'on eut isolé la conduite un canal fut aménagé pour draîner les eaux qui s'évacuaient par un puisard — c'est dans ce puisard que furent faits les prélèvements pour analyse.

Le lieu dit de la Cote Rouge se trouve inclus dans un massif de flysch aptien-albien qui occupe toute la région. Pour dégager la conduite, une tranchée de 4 m. de profondeur fut ouverte sur une cinquantaine de mètres. Cela m'a permis de constater que la conduite, à cet endroit, traversait des flyschs remaniés. J'ai pu observer des bancs de schistes broyés, altérés et complètement déversés ; des litages de grès intercalaires conservés dans des marnes ainsi que des argiles d'aspects variables (couleur, texture).

En d'autres termes, j'ai observé un terrain de composition et de structure hétérogène, de perméabilité extrêmement variable d'un point à un autre dans lequel les eaux peuvent circuler plus ou moins facilement et plus ou moins vite.

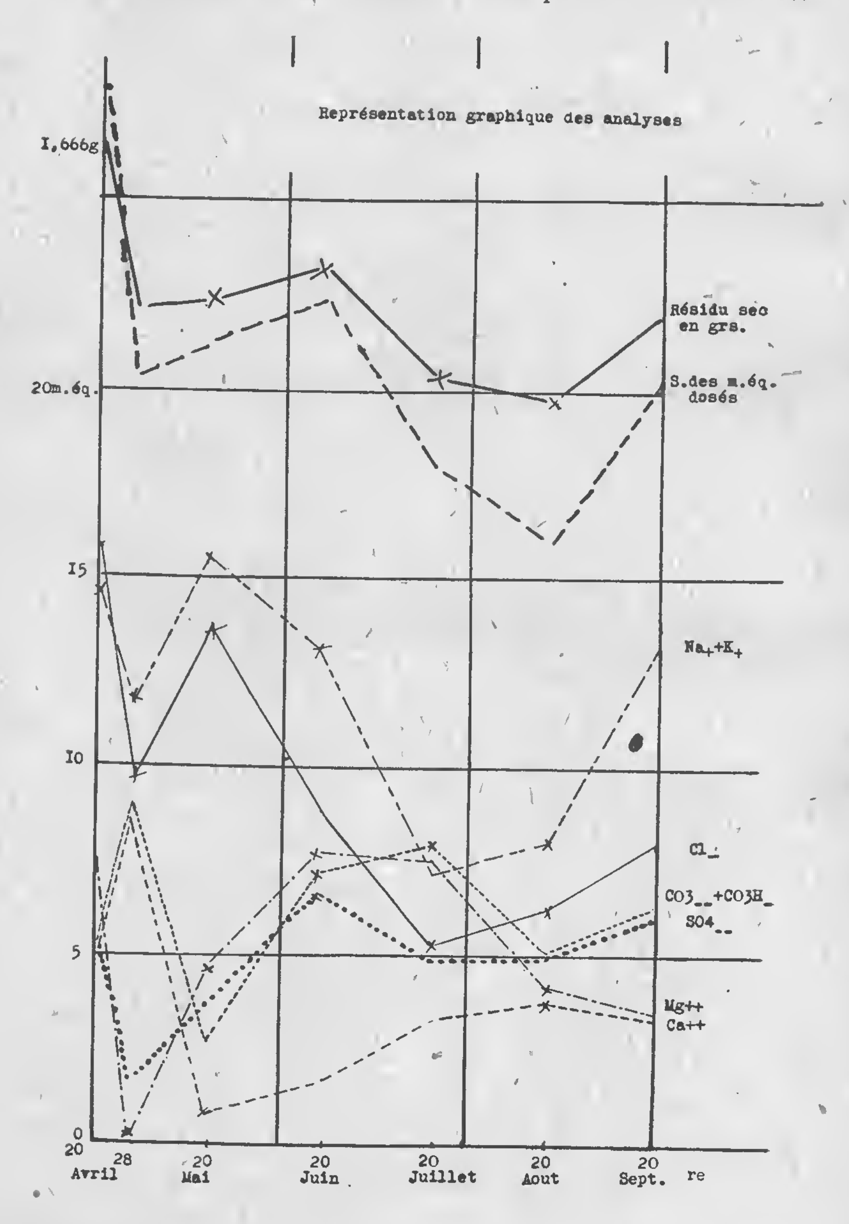
Le tableau ci-dessous donne les résultats des différentes analyses effectuées.

TABLEAU I

Résultats des analyses exprimés en grammes et en milli-équivalents pour 1.000 cm^3 d'eau ;
L'alcalinité $CO^3{-}{-} + CO^3H{-}$ est calculée en ions $CO^3{-}{-}$

	Ca^{++} gr.	m. éq.	Mg^{++} gr.	m. éq.	$Na^{+} + K^{+}$ gr.	m. éq.	Cl^{-} gr.	m. éq.	$SO^{4}{-}$ gr.	m. éq.	$CO^{3}{-}$ gr.	m. éq.	Rés. sec.
20 avril	0,101	5,0	0,099	8,3	0,328	14,9	0,586	16,5	0,326	6,8	0,146	4,9	1,666 gr.
28 avril	0,172	8,6	0,001	0,1	0,267	11,6	0,343	9,7	0,078	1,6	0,271	9,0	1,213 gr.
20 mai..............	0,017	0,8	0,055	4,8	0,363	15,5	0,487	13,7	0,235	4,6	0,77	2,6	1,247 gr.
20 juin	0,033	1,6	0,093	7,7	0,299	13,0	0,309	8,7	0,312	6,5	0,214	7,1	1,276 gr.
20 juillet	0,065	3,3	0,090	7,5	0,163	7,1	0,186	5,2	0,230	4,8	0,237	7,9	1,028 gr.
20 août	0,076	3,8	0,050	4,2	0,184	8,0	0,215	6,1	0,234	4,9	0,148	5,0	0,970 gr.
20 sept.	0,068	3,4	0,041	3,5	0,304	13,2	0,284	8,0	0,281	5,9	0,192	6,4	1,211 gr.

Pour interpréter ces analyses, j'ai considéré les concentrations ioniques exprimées en milli-équivalents — c'est-à-dire le nombre d'ions contenus dans 1 litre d'eau — ainsi que les variations de ces



concentrations pendant 6 mois. On trouvera dans le tableau III ci-dessous les graphiques exprimant ces concentrations et leurs variations dans le temps.

Les prélèvements furent faits régulièrement le 20 de chaque mois, sauf 1 prélèvement supplémentaire le 28 avril après une violente pluie d'orage qui dura toute la nuit du 27 au 28.

L'examen des eaux commencé à la fin du printemps de l'Algérie s'étend sur toute la saison sèche pour se terminer fin septembre. Les méthodes utilisées pour les dosages furent celles d'analyses courantes. Le résidu sec était séché régulièrement à 180° ; on trouvera ses variations en grammes par litre au-dessus des diagrammes des différents dosages de ses éléments exprimés en milli-équivalents.

La salinité à la fin du printemps s'est élevée à 1 g. 66, la pluie d'orage qui eu lieu du 27 au 28 abaisse cette salinité à 1 g. 21 par litre. Pendant mai et juin, elle tend à augmenter, mais la sécheresse augmentant, cette salinité diminue jusqu'à 0,97 pour remonter en septembre à 1 g. 21.

Si l'on considère l'évolution mensuelle de la salinité en relation avec les mesures faites après les pluies d'orage du 27 avril, on remarque :

1° Que la teneur en sels a tendance à diminuer pendant la saison sèche.

2° Qu'une forte précipitation abaisse la salinité.

Ces deux constatations d'apparence contradictoires ne sont cependant pas inconciliables.

Les pluies d'orage sont caractérisées par des précipitations intenses pendant un laps de temps assez court. Les masses d'eau qui s'infiltrent font monter le niveau de la nappe superficielle qui rencontre des schistes jouant le rôle de drains, en même temps l'augmentation de la pression hydrostatique force l'eau à circuler activement dans les marnes, les argiles beaucoup moins perméables agissent plus comme obstacles que comme agents de minéralisation.

On a un lessivage rapide d'un terrain d'origine lagunaire par une grande masse d'eau chargée de CO^2 (1 litre d'air contient 0,03 % de CO^2 ; 1 litre d'eau en dissout à 15°, 0,306 cm^3 ; à 20°, 264 cm^3), c'est-à-dire dilution avec forte teneur en bicarbonates.

En saison sèche, le niveau de la nappe baisse en dessous des drains naturels, les sources dans les schistes sont taries, l'eau en fin de compte exsude dans la tranchée à la base de la conduite. La répartition ionique évolue avec le niveau de la nappe.

Pendant cette période de sécheresse, la vitesse d'écoulement a diminué avec la pression hydrostatique, l'eau se minéralise lentement au contact avec les différentes roches, les aptitudes des argiles — dites imperméables — à l'hydratation et au gonflement et vice-

versa ont le temps d'entrer en jeu ainsi que leurs capacités de retention et d'échanges de bases. Elles interviennent dans la minéralisation alors que la sécheresse limite l'action des marnes.

Il est intéressant de noter :

que la concentration en ions sulfate (SO_4^{--}) oscille peu autour d'une même valeur sauf après la pluie d'orage alors que des interactions paraissent s'établir entre les ions Cl^- et $CO3\ H^{--}$: à mesure que les concentration en ions $CO3\ (H^-)$ augmentent.

Il a été établi que la solubilité du gaz carbonique reste inchangée dans des solutions diluées de chlorure de sodium — (ce qui est le cas Conc Na Cl $< N/100$), mais que le chlorure de sodium interviendrait pour diminuer la solubilité des carbonates, il est vrai que les mesures ont été faites à des concentrations plus élevées que celles que nous considérons, quelles que puissent être les considérations physico-chimiques sur le comportement d'électrolytes entièrement dissociés en présence du système CO^3H^-, Ca^{++}, Mg^{++}, H^+, OH^-

Il est intéressant de noter qu'en régime sec, les teneurs en ions CO^3H^- restent importantes, mais associés à l'ion Mg^{++}, plus mobile que l'ion Ca^{++}, alors qu'en régime de pluie, c'est l'ion Ca^{++} qui suit l'ion (CO^3H^-).

La solubilité plus grande de sel de magnésium intervient, mais on doit tenir compte aussi des échanges de bases qui se font au niveau des argiles ;

Il me paraît inutile d'insister dans cette première note sur l'agressivité d'eaux de salinité et de composition ionique aussi variables. J'ai pu observer toute une gamme de corrosions depuis les effets de piles divers y compris l'effet Evans jusqu'aux effets de substitution, d'hydrolyse et de dissolution, qui fera l'objet d'une publication ultérieure.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

Le Gérant : Marc André.

SOMMAIRE

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS V^e

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 90 fr. ; Etranger, 150 fr.).

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le D^r R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 90 fr., Etranger, 150 fr.).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921.

Revue Algologique. (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 260 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M^me Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeur M. Roger Heim. Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 225 fr., Étranger, 375 et 450 fr.).

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.).

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (O. P. L. 31.0832). — 30-1-1948

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XIX

RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

No 6. — Novembre 1947

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

REGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de le retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais 25 supplémentaires, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 1 de 1948)

	25 ex.	50 ex.
4 pages..................	57 fr. 50	74 fr. 50
8 pages..................	65 fr. 75	89 fr. 75

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Les commandes dépassant 50 exemplaires ne pourront être acceptées que par autorisation spéciale et à des prix supérieurs à ceux qui sont mentionnés sur le tarif ci-dessus.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

France : 500 fr. — Etranger : 700 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)

Compte chèques postaux : 124-03 Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1947. — N° 6.

363e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

27 novembre 1948

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR R. JEANNEL

DON D'OUVRAGE

R. Paulian, 1947. Observations écologiques en forêt de Basse Côte d'Ivoire. *Encyclopédie biogéographique et écologique*, II, Lechevalier, édit. Paris, p. 1-147, 52 fig., 2 pl.

Après avoir fixé les caractéristiques du milieu physique et biologique de la forêt de Côte d'Ivoire, l'auteur étudie les variations saisonnières de la faune. Il s'arrête particulièrement à l'étude de la clairière et de la forêt. — La composition de la faune de la voûte forestière est assez poussée grâce à des observations précises effectuées dans un « mirador » aux niveaux supérieurs d'un grand arbre. La définition des groupements animaux et de leurs relations constitue l'intérêt de ce travail que l'auteur termine par un excellent chapitre sur l'arbre envisagé comme milieu écologique particulier. L'attaque des arbres mourants est étudiée avec précision. L'importance pratique des observations ainsi faites n'échappe pas à l'auteur qui insiste à leur sujet. Cet excellent travail codifie un grand nombre de résultats originaux et tient largement compte des renseignements que nous possédons sur d'autres points du globe. Il apporte aux chercheurs coloniaux un ensemble de faits primordiaux et synthétise de façon utile les connaissances actuelles.

Simple remarque sur l'anatomie philosophique des épiphyses

Par D. Fridman.

En 1855 Richard Owen publiait à Paris, dans le plus pur français, ses *Principes d'ostéologie comparée ou recherches sur l'archétype et les homologies du squelette vertébré.* Il y enseigne que la signification des épiphyses est toute *fonctionnelle* et que, dans les Mammifères, leur rôle est double en réalité [1] : l'intercalation temporaire de *coussins cartilagineux* entre la diaphyse d'un os long et ses épiphyses, ou entre les disques épiphysaires d'un corps vertébral et le reste de ce corps [2], facilitant non seulement la croissance de ces os, mais protégeant encore le cerveau très volumineux des nouveau-nés contre les chocs de la locomotion.

Cuvier distinguait les dispositions anatomo-physiologiques en *nécessaires*, *utiles*, et simplement *possibles*, c'est-à-dire ne détruisant pas l'accord de l'ensemble. Eh bien, l'ossification épiphysaire, *nécessaire* dans la classe mammalienne, est simplement *possible* dans les Reptiles : « Dans les Crocodiles et les Tortues, écrit l'illustre fondateur de l'anatomie comparée [3], les extrémités des os et leurs principales éminences sont enduites de cartilages plus ou moins épais, qui durcissent et s'ossifient avec l'âge, mais dans lesquels il ne se forme point, comme dans les Mammifères, de noyau osseux, séparé pendant quelque temps du corps de l'os ou de la diaphyse par une suture ; circonstance d'autant plus singulière, que les Sauriens, spécialement les Monitors [4], ont à leurs os longs des épiphyses très marquées ».

La distinction entre les *épiphyses* et les *parties osseuses homo-*

1. Vialleton (*Membres et ceintures des Vertébrés tétrapodes.* Paris, 1924) ne reconnaît à l'ossification épiphysaire que son rôle organogénique : conception rigoureusement exacte, Cuvier l'a montré, en ce qui concerne les Sauriens, mais non les Mammifères.

2. Même chez les Monotrèmes, si voisins, à tant d'égards, des Sauropsidés chez lesquels les disques épiphysaires des corps vertébraux font défaut, la présence de ces points complémentaires a été constatée par Albrecht (Die Epiphysen und die Amphiomphalie der Saügethierwirbelkörper. I. Wirbelkörperepiphysen bei Monotremen. *Zool. Anz.*, 1879).

3. *Recherches sur les ossemens fossiles* (ossemens, sans *t*, orthographe de l'époque), 3e édit., t. V, 2e partie, Paris, 1825, p. 8. — Depuis lors, Dollo, à qui l'on peut reprocher, en bonne morale, de n'avoir pas cité le travail fondamental de son prédécesseur, a repris l'étude du sujet et l'a enrichi de nombreux détails (Sur les épiphyses des Lacertiliens. *Zool. Anz.*, 1884).

4. C'est-à-dire les Varans. — Parsons (On pressure epiphyses. *Journ. of Anat. and Phys.*, t. XXXIX, 1905) a montré que les épiphyses résultent, dans les Varans, de la *calcification* du cartilage, au lieu que, chez les Iguanes, ce sont de véritables *ossifications.*

logiquement autonomes est très difficile en réalité, parce que certaines parties vertébrales, ayant une signification *morphologique* indubitable, se développent tardivement, *selon le mode épiphysaire* : les *neurépines*, comme PARSONS [1] en a justement fait la remarque, et les *métapophyses* (tubercules mamillaires de l'anthropotomie [2]) sont dans ce cas.

Quoi qu'il en soit à cet égard, l'importance capitale du facteur fonctionnel, lamarckien, dans la genèse des épiphyses, a été bien mise en lumière par PICQUÉ [3] : « *lorsqu'un os long n'a qu'un seul point d'ossification complémentaire, ce point apparaît sur l'extrémité la plus mobile de l'os* ». A l'extrémité *proximale*, par conséquent, de toutes les *phalanges* des doigts et orteils ; ainsi que du *premier métacarpien* et du *premier métatarsien* ; — mais à l'extrémité *distale* des *quatre derniers métacarpiens et métatarsiens*, celle-ci n'étant pas, à proprement parler, mobile, mais répondant à des articulations dont l'importance est très grande en mécanique animale.

Or, Sir William FLOWER (*An introduction to the osteology of the Mammalia*, London, 1876) décrit les membres postérieurs du Carnivore prinnipède *Macrorhinus* en ces termes : « *all the phalanges (except the terminal ones) have epiphyses at both ends of the shaft.* » Et l'examen de la figure 116 montre que les métatarsiens de ce même animal sont aussi caractérisés par la présence d'une épiphyse distale et d'une épiphyse proximale. D'autre part, en ce qui concerne les membres thoraciques, en forme de nageoires, des Cétacés du groupe Dauphin, Sir William nous fait connaître leurs phalanges « often having epiphyses at each extremity ».

Le grand paléontologiste SEELEY [4], élève de Sir Richard OWEN, comme celui-ci avait été le disciple de CUVIER, attribuait à l'*élimination* des caractères autant d'importance qu'à leur *acquisition*, dans l'histoire évolutive des Vertébrés. Appliquant au cas particulier qui nous occupe cette ingénieuse théorie, nous dirons : *dans le squelette humain et celui de la plupart des Mammifères, se trouvent éliminées de nombreuses épiphyses qui se voient dans les espèces marines de la même classe* ; *les points complémentaires éliminés répondant à l'extrémité physiologiquement la moins importante des os.*

Ainsi interprétée à la lumière du lamarckisme et de la doctrine de l'Ecole cuviérienne anglaise, l'histoire des épiphyses montre au monde savant tout ce que l'Évolutionnisme doit aux anciens professeurs du Muséum et leurs adeptes.

Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum.

1. Observations on traction epiphyses. (*Journ. of Anat. and. Phys*, t. XXXVIII, 1904).
2. DEHAUT. Etude sur la morphologie vertébrale d'un Soudanais. Migration hétérospondyle des métapophyses sacrées (*Bulletin du Muséum*, 1928).
3. Formule de l'ossification des phalanges, des métacarpiens, de la clavicule et des côtes (*C. R. Soc. Biol.*, 9e sér., t. IV, 1892).
4. *Dragons of the air. An account of extinct Flying Reptiles* (London, 1901).

Une nouvelle Chauve-Souris de l'Indochine française Paracoelops megalotis

Par Jean Dorst.

Les collections du laboratoire de Mammalogie du Muséum viennent de s'enrichir d'une petite série de Mammifères d'Indochine, envoyée par M. David-Beaulieu. Parmi ceux-ci se trouvait une Chauve-Souris qui s'est révélée le type d'un genre et d'une espèce nouveaux, et pour laquelle je propose le nom de *Paracoelops megalotis*.

Paracoelops nov. gen. *(Coelopsinae)*.

Oreilles de grande taille, dépassant largement le museau quand on les rabat vers l'avant ; lobe antitragal bien développé. Face portant une feuille nasale formée d'un « fer à cheval » surmonté d'une feuille transversale arrondie, striée radialement. Queue pratiquement absente ; membrane interfémorale bien développée, non échancrée, soutenue par des calcaneums longs.

Crâne [1] présentant un rostre renflé, rappelant la partie correspondante du crâne d'*Hipposideros*. Prémaxillaires formant une languette portant les incisives. Formule dentaire :

$$i\,\frac{1\text{-}1}{2\text{-}2}\quad c\,\frac{1\text{-}1}{1\text{-}1}\quad p\,\frac{2\text{-}2}{2\text{-}2}\quad m\,\frac{3\text{-}3}{3\text{-}3}$$

Incisives supérieures assez bien développées ; canines supérieures munies d'un cingulum bien marqué, formant saillie à la face antérieure. P M^1 assez réduite, en dehors de la rangée dentaire. Incisives inférieures trilobées.

Type :

Paracoelops megalotis nov. sp.

Chiroptère de taille moyenne, caractérisé par de grandes oreilles séparées, une feuille nasale et une absence complète de queue.

Oreilles très grandes, dépassant de beaucoup le museau quand on les rabat vers l'avant, largement séparées, au sommet arrondi, au lobe antitragal bien développé. Feuille nasale [2] comprenant un fer à cheval formé

1. Le crâne a malheureusement été brisé au cours du dépouillage de l'animal ; il n'en reste que le rostre, portant les dents parfaitement conservées ; la mâchoire inférieure est intacte.

2. La description de cette partie est très délicate à faire d'après un spécimen en peau. La feuille nasale est généralement abîmée, en tous cas raccornie et déformée.

d'un seul feuillet, divisé en deux par une dépression médiane de chaque côté de laquelle s'ouvre une narine ; et d'une feuille transversale arrondie, striée radialement, séparée du fer à cheval par une rangée de poils.

Absence complète de queue ; membrane interfémorale non échancrée, soutenue par des calcaneums assez longs.

Pelage bien développé, ne s'étendant pas sur les membranes, formé de poils longs, en particulier sur les parties supérieures. Sommet de la tête jaune doré assez vif, tranchant nettement avec le reste des parties supérieures, qui sont brunes, plus claires au milieu du dos ; base des poils beige clair. Parties inférieures beige clair ; base des poils jaune. Oreilles brun clair ; membranes alaires et interfémorale nues, de couleur foncée (brunâtres à l'état sec).

Crâne présentant un rostre massif et ramassé. Incisives supérieures assez développées, au bord très vaguement trilobé, légèrement tournées vers le plan médian. Canine supérieure assez fortement courbée vers l'arrière ; cingulum bien développé, surtout vers la face antérieure où il forme presque un lobe accessoire. PM^1 très réduite, placée en dehors de la rangée dentaire, à couronne aplatie. Incisives inférieures trilobées ; PM_1 bien développée, large à la base (rappelant celle de *Coelops Frithi*).

Dimensions (en mm.) : Sur le frais : long. totale (depuis la tête jusqu'à l'extrémité de la membrane interfémorale) : 75 ; membrane interfémorale : 30 ; oreille : 30 ; poids : 7 gr. Après la mise en peau : avant-bras : 42.

Crâne : rangée dentaire supérieure : 7,2 ; rangée dentaire inférieure : 7,2.

Type (génotype et holotype) : Collection du Lab. de Mammalogie C. G. 1947-644. ♂ adulte. Collecté à Vinh (Annam) le 12-8-45 par M. David-Beaulieu.

Remarque. — Cette forme se classe manifestement parmi les Coelopsinés. Elle s'écarte cependant du genre *Coelops* par quelques caractères très importants, tant dans la morphologie extérieure que crânienne. La membrane interfémorale ne présente pas l'échancrure si caractéristique de ce dernier genre. Les caractères crâniens, du moins ceux que permet de vérifier l'état défectueux de la tête osseuse, sont également très importants : la région faciale est beaucoup plus renflée, plus ramassée ; sa forme n'est pas sans rappeler la partie correspondante du crâne des *Hipposideros*. De plus les incisives supérieures sont plus développées que chez les *Coelops*.

Paracoelops megalotis présente également des caractères qui le rapprochent des Mégadermatidés ; nous citerons en particulier la forme de la membrane interfémorale ainsi que celles des oreilles. Comme chez les espèces de cette dernière famille, le pelage est formé de très longs poils, d'un texture assez difficilement qualifiable, mais très caractéristique.

Laboratoire de Mammalogie du Muséum.

Description d'un Batracien nouveau de Madagascar (Boophis Laurenti n. sp.) *et synonymie de plusieurs espèces du genre* Boophis

Par J. Guibé.

Boophis Laurenti n. sp.

Dents vomériennes en deux petits groupes de forme ovale situés en arrière du bord postérieur des choanes et reposant sur l'extrémité médiale du palatin, langue grosse, échancrée en arrière ; tête aussi longue que large, museau arrondi nettement plus long que le diamètre oculaire ; narine équidistante de l'œil et de l'extrémité du museau ; canthus rostralis arrondi ; région loréale concave, oblique ; espace interorbital 1 fois 1/2 plus large que la paupière supérieure, égal à l'espace séparant les deux narines ; tympan à peine distinct.

Doigts longs et grêles, terminés par des disques nets ; palmure étendue sur le 1/3 des doigts externes, tubercules sans articulaires saillants, arrondis. Orteils étroits à disques aussi larges que ceux des doigts, palmés aux 3/4, la palmure atteint le second tubercule sous-articulaire aux trois orteils externes et le disque pour les deux autres ; une frange dermique le long de l'orteil 1 ; tubercule métatarsien saillant, sa longueur égale au 1/3 de celle de l'orteil 1.

Articulation tibio-tarsienne atteignant l'angle antérieur de l'œil ; longueur du tibia comprise deux fois dans celle du cosps, sa largeur 5 fois dans sa longueur.

Téguments lisses en-dessus, sur les flancs et la gorge ; abdomen et face inférieure des cuisses fortement granuleux.

Coloration (en alcool) : dos, flancs, faces supérieure et postérieure des membres, main, pied, de teinte brune-violacée irrégulièrement parsemée pe petites taches blanches arrondies d'un diamètre n'excédant pas celui des disques digitaux.

Face inférieure du corps et des membres blanc-jaunâtre nuagé de noir sous le menton.

	C.	L. Ti	l. Ti	Fe + Ti	L. Te	l. Te	M.	O.	O-N
♀	37,5	19	4	35,5	12,5	12	6,2	5,3	3

(C = longueur du corps ; L. Ti = longueur du tibia ; l. Ti = largeur du tibia ; Fe + Ti = longueur du fémur et du tibia ; L. Te = longueur de

la tête ; L. Te = largeur de la tête ; M. = museau ; O. = diamètre de l'œil ; O. N. = longueur de l'espace séparant l'œil de la narine).

Gynétype : 1 exemplaire n° 24-101. Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

Origine : Massif de l'Andringitra (Madagascar). G. Petit.

Genre *Boophis* (*Rhacophorus* auct.).

1° *B. brachychir* (Boettger, 1882) = *B. madagascariensis* (Peters 1874). L'absence d'éperon cutané au talon chez *brachychir* introduite par Ahl (*Das Tierreich*, 55, *Anura* III, 1931, p. 174) comme caractère distinctif n'a pas été notée par Boettger dans sa description initiale, ni par Mocquard (*Bull. Soc. philom. Paris*, 1895 (8), 7, p. 130 et *ibid.*, 1902 (9), 4, p. 19).

2° *Rhacophorus fumigatus* Mocq. L'étude du type de Mocquard, une ♀ de 35 mm. de longueur, provenant des récoltes de Grandidier, m'a montré qu'il s'agissait d'une forme appartenant au genre *Mantidactylus*. La décoloration de l'échantillon ainsi que son état de macération me la font attribuer avec doute à *M. betsileanus* Blgr.

3° *Boophis aglavei* (Methuen et Hewitt) = *B. sikorae* (Boettger). Ces deux espèces récoltées, l'une en 1894 par F. Sikora, l'autre en 1911 dans la même région, ont fait l'objet de descriptions parues la première aux *Annals of the Transvaal Museum*, vol. IV, fasc. 2, 1913 (octobre) ; la seconde dans Voeltzkow : *Reise in Ost-Afrika*, Bd. III, fasc. IV, 1913. D'après des renseignements qui m'ont été fournis par l'éditeur de ce dernier ouvrage, celui-ci aurait paru en octobre 1913. Etant donné qu'il m'a été impossible de connaître la date précise de sortie des presses, en vue de solutionner la question de priorité qui se posait, j'ai eu recours à la date à laquelle ces ouvrages ont été signalés dans *Naturae Novitates*. Le fascicule des *Annals Transvaal Museum* y a été signalé au mois de décembre 1913, n° 24, p. 604 ; alors que le Bd. III, heft IV de *Reise Ost-Afrika* y figure au mois de janvier 1914, n° 2, p. 93. A défaut de tous autres renseignements, me basant sur ces indications, je considère la dénomination *B. aglavei* (Methuen et Hewitt) comme ayant la priorité vis-à-vis de *B. sikorae* (Boettger).

4° *Boophis flavoguttatus* (E. Ahl) = *B. Goudoti* Tschudi. 5° *Boophis andrangoloaka* (E. Ahl) = *B. rhodoscelis* (Blgr.). 6° *Boophis depressiceps* (Blgr.) = *B. difficilis* (Boettger). 7° *Boophis kanbergi* (E. Ahl) = *B. callichromus* (E. Ahl). 8° *Boophis tornieri* (E. Ahl) = *B. mocquardi* (Blgr.). 9° *Boophis catalai* (Angel) = *B. albiventer* (E. Ahl). 10° *Boophis doulioti* (Angel) = *B. crossleyi* (Peters).

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

Notules ichthyologiques (suite)

Par Paul Chabanaud.

XXXI. — Notation conventionnelle de l'extension du maxillaire et de la position de l'apex du processus préoral chez les Cynoglossidés.

Dans la famille des *Achiridae* et dans celle des *Soleidae*, autrement dit chez les Soléiformes dextres, la longueur relative des mâchoires zénithales ne varie que de façon insignifiante et ces mâchoires ne s'étendent jamais en arrière de l'œil fixe, lequel est invariablement placé immédiatement au-dessus et immédiatement en arrière de la commissure maxillo-mandibulaire.

Au contraire, dans la famille des *Cynoglossidae* (Soléiformes sénestres), la longueur des mâchoires zénithales diffère plus ou moins entre les espèces et, par surcroit, subit de fréquentes variations individuelles. Dans cette famille, la mensuration du rictus oris zénithal serait donc d'un réel intérêt, si de grandes difficultés pratiques ne s'opposaient à sa réalisation précise, du moins en ce qui concerne la sous-famille des *Cynoglossinae* (genres *Cynoglossus* Hamilton et *Paraplagusia* Bleeker). Dans cette sous-famille, en effet, le processus préoral est très développé et unciforme, son apex braquant vers l'arrière ; ses bords latéraux, surtout du côté zénithal, recouvrent amplement l'extrémité antérieure des mâchoires. La mensuration du rictus oris ne peut donc se faire sans risque d'infliger de graves détériorations au processus.

Du fait que le processus préoral des *Symphurinae* est rudimentaire, sa longueur ou sa forme n'interviennent ordinairement pas dans la description des espèces. Il n'en est pas de même chez les *Cynoglossinae* ; mais encore faut-il que le processus en question atteigne une dimension qui suffise à rendre négligeable le coefficient d'erreur ; d'où il s'en suit que la longueur du processus (longueur dont la mesure est prise sur la face zénithale, entre le rictus oris et l'apex du processus, le long du bord postérieur de celui-ci) n'acquiert de valeur discriminative que chez les *Paraplagusia* et chez un petit nombre de *Cynoglossus*.

En conséquence de ce qui précède, la longueur relative du processus préoral s'avère sans utilité dans la description de la plupart des *Cynoglossus*. Il y a donc lieu de remplacer l'énoncé de cette

dimension par une donnée plus commode et surtout plus caractéristique : l'aplomb sous lequel se trouve l'apex du processus.

Comme, ainsi qu'il a été dit plus haut, la longueur relative des mâchoires zénithales est susceptible de varier au sein d'une même espèce, il s'en suit que, si la longueur du processus demeure constante, l'aplomb de son apex peut varier individuellement. Précisons : chez un individu en possession de mâchoires légèrement raccourcies, l'apex du processus préoral sera situé plus en arrière que chez un individu dont les mâchoires seront plus longues, sauf, bien entendu, s'il arrive que ledit processus subisse un allongement ou un raccourcissement compensateur de celui des mâchoires.

Il est éminemment utile de pouvoir intégrer ces données morphologiques dans un tableau comparatif des caractéristiques individuelles de chaque espèce. Ce résultat peut être obtenu par le moyen d'une notation conventionnelle. Je proposerai la suivante, qui concerne exclusivement la face zénithale :

1° Machoires.

a. L'extrémité postérieure du maxillaire se trouve au-dessous de l'œil fixe, distinctement en avant de l'aplomb du bord postérieur de celui-ci. Notation : I.

b. L'extrémité postérieure du maxillaire se trouve sous l'aplomb du bord postérieur de l'œil fixe. Notation : II.

c. L'extrémité postérieure du maxillaire se trouve évidemment en arrière de l'œil fixe. Notation : III.

2° Processus préoral.

a. L'apex du processus préoral se trouve plus ou moins en avant de l'aplomb du bord antérieur de l'œil fixe. Notation : I.

b. L'apex du processus préoral atteint évidemment l'aplomb du bord antérieur de l'œil fixe. Notation : II.

c. L'apex du processus préoral se trouve au-dessous de l'œil fixe ou tout au plus, sous l'aplomb du bord postérieur de celui-ci. Notation : III.

d. Le processus préoral dépasse évidemment l'aplomb du bord postérieur de l'œil fixe. Notation : IV.

XXXII. — Description d'un nouveau *Cynoglossus* de la côte du Sénégal.

Cynoglossus cadenati, nova species.

D 112-115. A 86-88. C (9) 10. D + A + C 209-211. V*n* 4 — V*z* 0. Lignes latérales : 2 zénithales, 0 nadirale. Ecailles zénithales :

pleurogrammiques synaxonales 76-78 [1] ; entre la ligne synaxonale et la ligne epaxonale 11-12.

En centièmes de la longueur étalon : tête 18-19 ; hauteur 22-23. En centièmes de la longueur de la tête : œil 10-13 ; espace interoculaire 4-5 ; museau 36-38 ; espace postmaxillaire [2] 45-48.

Le museau est assez étroitement arrondi. Le processus préoral n'atteint pas l'aplomb du bord antérieur de l'œil fixe. Les yeux sont gros, modérément érectile ; l'œil migrateur dépasse le bord antérieur de l'œil fixe d'environ la moitié de son propre diamètre. La largeur de l'espace interoculaire est plus courte que le diamètre de l'un des yeux. L'extrémité postérieure du maxillaire se trouve au-dessous de la moitié postérieure de l'œil fixe. Le tube narial zénithal s'érige très près de l'œil fixe, sous l'aplomb du bord antérieur de l'œil migrateur ou à faible distance en avant de cet aplomb ; la narine exhalante s'ouvre dans la moitié antérieure de l'espace interoculaire. Les deux narines nadirales sont largement écartées l'une de l'autre ; le tube inhalant s'érige au-dessus du milieu de la longueur apparente du rictus oris ou un peu en avant de cet aplomb ; la narine exhalante s'ouvre à peu près au même niveau que le tube et surplombe approximativement la commissure maxillo-mandibulaire. L'intervalle qui sépare l'ischioptérygie de la proctoptérygie mesure la distance comprise entre le 1er et le 3e rayons proctoptérygiens. Toutes les écailles zénithales sont cténoïdes, y compris les pleurogrammiques. Le canal latéral n'est pas diverticulé. Toutes les écailles nadirales sont cycloïdes.

En eau formolée, la face zénithale est tout entière d'un brun grisâtre assez clair, uniforme ; la face nadirale est blanche.

Rufisque : 3 spécimens.

Holotype ♂. Longueur totale 159 mm. Longueur étalon 149 mm. Tête 29 mm. — Paratype 1 ♀. Longueur totale 121 mm. Longueur étalon 113 mm. Tête 22 mm. — Paratype 2 ♂. Longueur totale 106 mm. Longueur étalon 98 mm. Tête 19 mm.

Je me fais un très vif plaisir de dédier cette nouvelle espèce à M. J. Cadenat, Attaché scientifique à l'Institut Français d'Afrique Noire, à qui la Science est redevable de cette découverte.

A n'en juger que d'après la description et la représentation graphique de *Cynoglossus canariensis* Steindachner, c'est de cette espèce que se rapproche le plus *Cynoglossus cadenati*. Celui-ci en diffère par la déficience de la ligne latérale hypaxonale, ainsi que

1. Les écailles inhérentes à la ligne latérale synaxonale sont comptées en totalité ; c'est-à-dire entre la ligne supra-temporale ascendante et la base de l'uroptérygie. Cf. Chabanaud, Nomenclature des lignes sensorielles des *Pleuronectoidea Soleiformes* (Bull. Soc. Zool. France, **71**, 1946, p. 170-185).

2. Soit la plus courte distance comprise entre le maxillaire et la fente operculaire, abstraction faite de la membrane branchiostège.

par le nombre plus faible de ses rayons notoptérygiens, comme de ses rayons proctoptérygiens.

XXXIII. — Définition d'un genre inédit, appartenant à la famille des *Cynoglossidae*.

A certains égards, la morphologie des *Cynoglossidae* fait preuve d'une constance remarquable ; c'est notamment le cas de la formule 9 [3 + 6] du rhachis abdominal et celui de la papille urinaire, laquelle s'érige invariablement sur la face zénithale, où elle est solidaire du 1er rayon proctoptérygien, ainsi que de la membrane ischio-proctotérygienne. A part de rarissimes anomalies individuelles, en ce qui concerne la formule rhachiméristique, ces deux caractères se retrouvent aussi bien dans le genre *Symphurus* Rafinesque 1810, que dans les genres *Cynoglossus* Hamilton 1822 et *Paraplagusia* Bleeker 1865.

Or, parmi les quelque 70 espèces classées dans le genre *Cynoglossus*, il en est une, *Cynoglossus semilaevis* Günther 18 3, qui fait exception à ces deux règl s et qui, à cause de cela, mérite de devenir le type d'un genre inédit.

Dexiourius, genus novum [1].

Ce enre diffère du genre *Cynoglossus* Hamilton par les caractères suivants : la papille urinaire s'érige librement sur la face nadirale, entre l'anus et le 1er rayon proctoptérygien (6 spécimens examinés) ; celles des vertèbres abdominales qui comportent chacune un arc hémal sont au nombre de 7 ou de 8 (2 observations), soit la formul 10 [3 + 7] ou 11 [3 + 8].

Génotype : *Dexiourius semilaevis* (Günther). Mer de Chine, de Hong-Kong à Liao-Hu.

Laboratoire des Pêches coloniales du Muséum.

1. Δεξιά, du côté droit ; οὐρέω, j'urine.

Une forme française nouvelle de Thrombidion (Acarien)

Par Marc André.

Caenothrombium coccineum n. sp.

Le type de cette espèce, de couleur rouge écarlate, est relativement petit : la longueur de l'idiosoma ne dépasse pas 1150 μ et sa largeur 900 μ.

L'hystérosoma, beaucoup plus large en avant qu'en arrière, est subcordiforme presque triangulaire. Il ne se prolonge pas au-dessus du propodosoma, ne montre pas de saillies humérales, se rétrécit graduellement d'avant en arrière et est arrondi postérieurement. Il est recouvert, dorsalement, de courtes papilles (20 à 25 μ) très serrées, toutes de même structure et offrant une configuration très particulière : chacune d'elles, portée sur un court tubercule tronconique, constitue une lame foliiforme, largement lancéolée, pointue au sommet et recouverte sur ses faces dorsale et latérales de longues barbules dont la taille atteint environ le tiers de la longueur de la papille. La face ventrale de ces papilles est glabre.

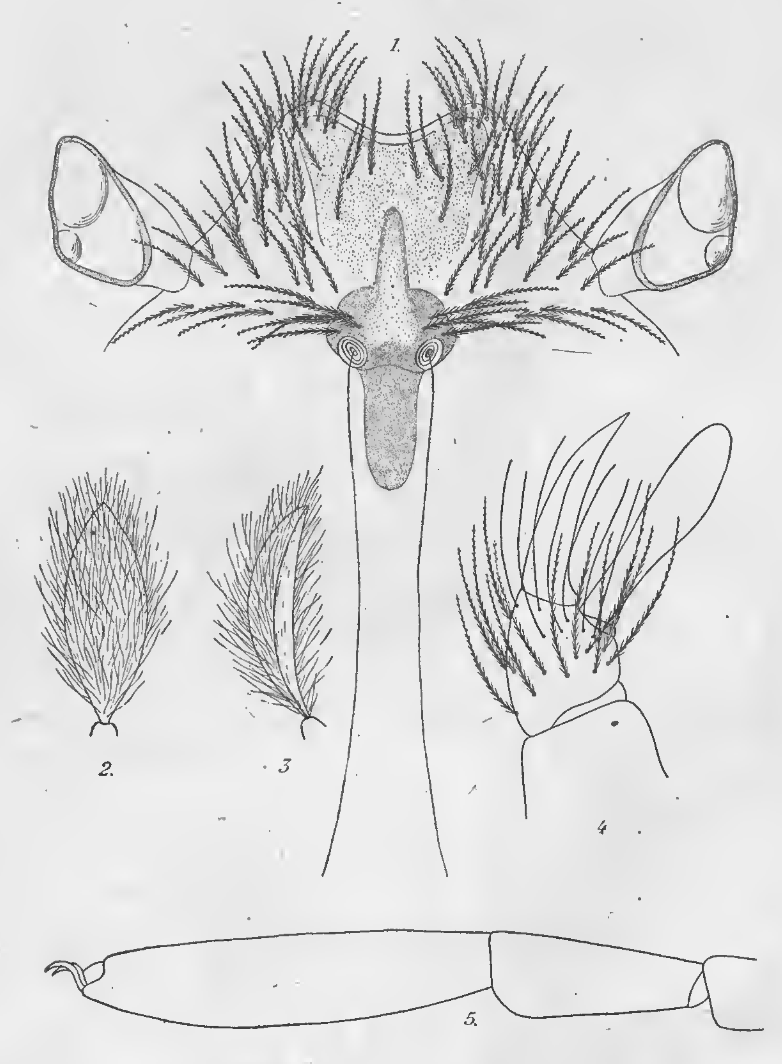
Sur le propodosoma la crête métopique comprend un sclérite antérieur subtrapézoïdal qui renforce le bord frontal ou vertex et porte quelques longs poils barbulés. Une pièce longitudinale médiane, très chitinisée, part de la moitié postérieure de ce sclérite et se prolonge en arrière jusqu'à l'aréa sensilligère qui est en forme d'écusson dont les bords sont plus fortement chitinisés que la partie centrale : sur ses angles postéro-latéraux se trouvent les fossettes sensilligères qui donnent chacune naissance à une longue soie sensorielle simple. La crête se continue ensuite postérieurement par une forte bandelette médiane un peu plus longue que la bandelette antérieure.

De chaque côté du propodosoma se trouvent une paire d'yeux supportés par un long pédoncule claviforme. Les cornées antérieures sont beaucoup plus développées que les postérieures.

Les pattes mesurent respectivement : I, 1780 μ ; II, 1130 μ ; III, 1030 μ ; IV, 1380 μ.

Les tarses des pattes I ont une longueur (550 μ) qui atteint près de quatre fois et demie (4,4) la largeur et égale presque le double de la taille du tibia (290 μ).

Aux palpes maxillaires, le 5e article (tarse) dépasse l'ongle apical du 4e (tibia).



Caenothrombium coccineum M. André.
1, crête métopique ; 2 et 3, poils dorsaux de l'hystérosoma (face dorsale et vue de profil) ; 4, tibia et tarse du palpe maxillaire ; 5, tibia et tarse de la 1re paire de pattes

Cette nouvelle espèce, représentée par un unique exemplaire (adulte) est d'une très belle couleur couleur écarlate. L'individu décrit ci-dessus a été capturé dans un jardin à Saint-Maur-des-Fossés (Seine) le 14 avril 1946.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Note sur deux Hydrachnelles (Acariens) hypogés des sables littoraux

Par Eugène Angelier.

Au cours de recherches sur la faune hypogée des sables littoraux, aux environs de Banyuls-sur-Mer, nous avons recueilli dans la zone humide des sables de la Baie du Troc, à 80 centimètres de profondeur, deux Hydrachnelles nouveaux, appartenant l'un au genre *Hygrobates*, l'autre au genre *Oxus*. C'est la première fois, sans doute, que ces deux genres sont signalés dans l'eau de mer ; cependant, nous ne les avons jamais rencontrés au voisinage de la côte, sur le fond de la mer ou sur les Algues. Il semble donc que leur habitat ordinaire soit la zone hypogée humidé des sables littoraux. Peut-être avons-nous affaire à deux espèces d'eau douce adaptées progressivement à l'eau salée, car le ruisseau du Troc débouche en hiver dans la partie explorée.

Hygrobates (Hygrobates) subterraneus n. sp. (Fig. 1 à 6).

Cette espèce n'est représentée que par un seul individu femelle. Sa coloration, d'un blanc laiteux, le rapprocherait d'*Hygrobates albinus* Sig. Thor ; le palpe et les épimères, d'*Hygrobates longipalpis* Hermann, dont il paraît dériver. Cependant, la conformation du bord des 2e et 3e groupes d'épimères, la présence de 4 épines sur le premier article du palpe et de trois dents à l'extrémité du 5e, en font une espèce bien distincte.

Femelle. — Le corps mesure 1.300 μ de long, sur 1.020 μ de large. Le contour est d'un large ovale, arrondi postérieurement, rétréci antérieurement, sans excavation marquée entre les soies antenniformes, qui sont courtes mais fortes. Coloration d'un blanc laiteux, sauf l'espace compris entre la base du 1er groupe d'épimères et le bord interne des 2e et 3e groupes, qui est légèrement rosé. L'organe excréteur, caractéristique du genre chez les autres espèces, n'est pas visible sur notre individu. Les yeux rouges, spécifiques des albinos, sont groupés par deux de chaque côté du corps, et assez rapprochés du bord antérieur. L'épiderme est mou.

La face dorsale présente un certain nombre de pores glanduleux, dont trois sont situés sur la ligne médiane, dans la région antérieure

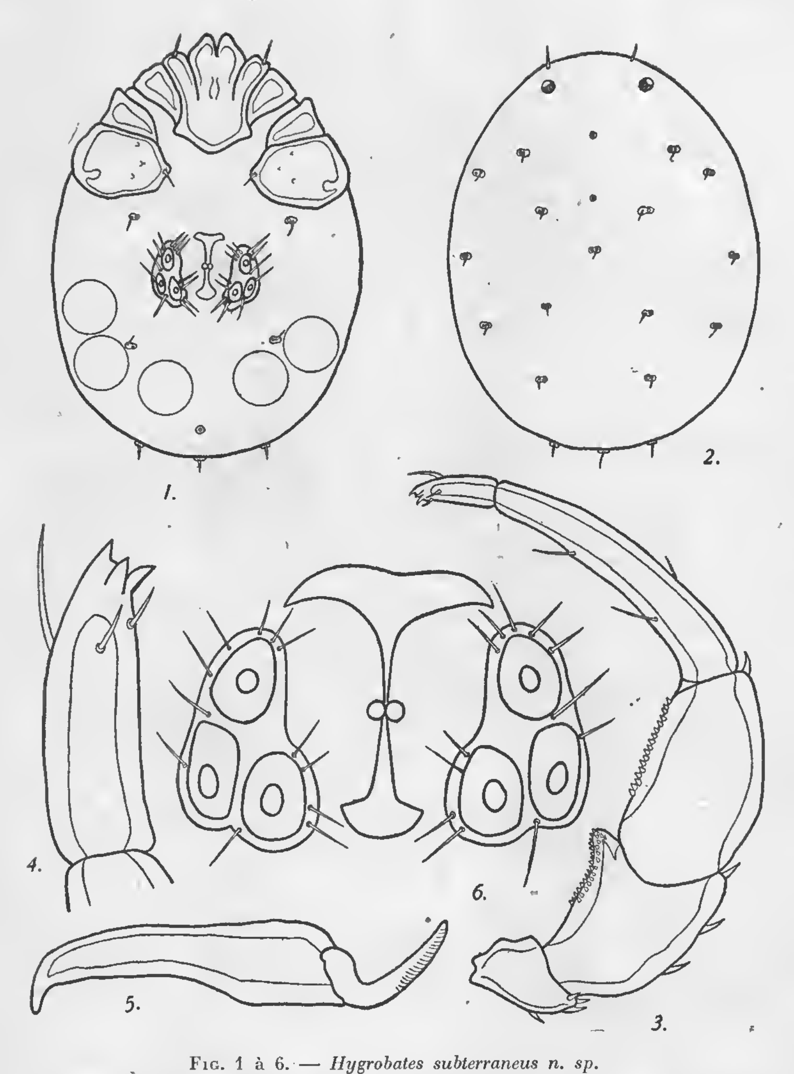


Fig. 1 à 6. — *Hygrobates subterraneus n. sp.*
1. Face ventrale. — 2. Face dorsale. — 3. Palpe droit, face externe. — 4. Extrémité du palpe. — 5. Mandibule. — 6. Aire génitale.

et deux de chaque côté de cette même ligne, dans la partie postérieure du corps.

La mandibule mesure 430 μ de longueur, 46 μ de largeur dans sa partie basale et 17 μ à l'onglet. Ce dernier, en forme de faucille,

présente de nombreuses stries sur la moitié antérieure du bord extenseur.

Les palpes sont longs et puissants à la base. Dimensions en μ :

	P I	P II	P III	P IV	P V
Bord extenseur..............	77	155	155	240	67
Bord fléchisseur............	48	125	124	227	57
Hauteur	51	120	112	51	26

Le 1er article porte 3 fortes épines sur le bord extenseur, et une autre plus courte au voisinage de l'extrémité distale du bord externe. Le 2^{e} article, très élargi dans sa partie distale, présente une forte pointe chitineuse à l'extrémité de son bord fléchisseur ; celui-ci est recouvert sur les 2/3 de sa longueur d'un grand nombre de petites dents. Le bord extenseur, légèrement ondulé, porte trois courtes épines, dont une à l'extrémité distale. Le 3^{e} article, rétréci dans sa partie distale, porte également de nombreuses dents sur le bord fléchisseur, mais elles sont plus fortes que celles du 2^{e} article ; une épine à l'extrémité distale du bord estenseur. Le 4^{e} article est le plus long, et sa hauteur à peu près uniforme ; il porte deux fines soies insérées près du bord fléchisseur ; deux autres sont fixées sur la face interne de l'article. Le 5^{e} se termine par trois dents, dont une latérale, plus courte ; il porte sur le bord extenseur une soie assez longue, et deux plus courtes près de la base des dents.

Les épimères recouvrent environ les 2/5 de la longueur ventrale et dépassent largement le bord antérieur du corps. La 1re paire est fusionnée postérieurement avec le capitulum, sans ligne de suture indiquant les points de contact avec celui-ci ; la base est voisine d'*Hygrobates trigonicus* Koenike. La 2^{e} paire, triangulaire, est fusionnée sur toute sa longueur avec la 1re paire ; ses bords sont fortement épaissis. Le groupe formé par les 3^{e} et 4^{e} paires d'épimères est séparé du premier par un intervalle particulièrement marqué vers le bas. La 3^{e} paire ressemble à la 2^{e} par sa forme et ses dimensions. La 4^{e} est quelque peu rectangulaire, mais le bord interne présente une pointe assez marquée en son centre, où se trouve une papille glandulaire portant une fine soie. Les deux groupes postérieurs sont séparés par une distance de 260 μ. Tous les épimères ont leurs bords fortement chitinisés.

Pattes. — Elles sont plutôt grêles, et leur longueur croit graduellement de la 1re à la 4^{e} paire. Elles présentent quelques courtes soies et un certain nombre d'épines aplaties, particulièrement au voisi-

nage des articulations et à l'extrémité du 6e article, qui porte deux longues griffes sans griffes accessoires.

Aire génitale. — Elle est assez rapprochée des épimères et mesure 250 μ de long sur 328 μ de large. L'ouverture génitale est limitée vers le haut par un large sclérite et présente au milieu deux pointes assez marquées. Les plaques génitales dépassent largement l'ouverture vers le bas. Elles portent chacune trois disques, les deux postérieurs étant très rapprochés. Le bord interne des plaques porte un groupe de trois soies à la partie antérieure et deux groupes de deux à la partie postérieure. Sur le bord externe se trouvent réparties 5 soies plus longues, dont une entre les deux disques postérieurs.

Encadrant l'aire génitale, 4 papilles glandulaires, avec chacune une forte soie.

Le pore excréteur est situé à environ 80 μ du bord postérieur du corps, bord qui présente trois papilles ayant chacune une soie.

Provenance. — Sables humides de la Baie du Troc, près de Banyuls-sur-Mer, à 50 centimètres du bord de la mer et à 80 centimètres de profondeur.

Une femelle ovigère (5 œufs d'un diamètre de 165 μ). Température de l'eau de mer : 21°5 ; température de l'eau dans le sable : 23°5. Le 2-ix-47.

2. — **Oxus halophilus** n. sp. (Fig. 7 à 16).

Nous n'avons également de cette espèce qu'un seul individu mâle. Par la présence de quatre disques génitaux, il se rapproche d'*Oxus oblongus* Kramer ; cependant, il s'en distingue par sa plus grande taille, par la conformation de la première paire d'épimères et par la position de la plaque épimérale ventrale qui descend très près du bord postérieur.

Mâle. — Longueur du corps sur la face dorsale : 1.100 μ ; sur la face ventrale : 890 μ ; largeur : 710 μ ; hauteur : 660 μ. Contour d'un ovale très allongé, arrondi aux deux extrémités. Coloration vert clair ; pattes, palpes et épimères d'un vert plus sombre. Les yeux, foncés, sont groupés par paire de chaque côté et légèrement en arrière du bord frontal ; la paire antérieure est plus développée ; distance interoculaire : 175 μ. Soies antenniformes courtes, laissant entre elles un espace de 210 μ.

La face dorsale présente un certain nombre de papilles glandulaires. Celles de la région antérieure portent sur le côté une courte soie ; deux, notamment, sont situées un peu en arrière des yeux, en se rapprochant de la ligne médiane du corps. Quatre autres

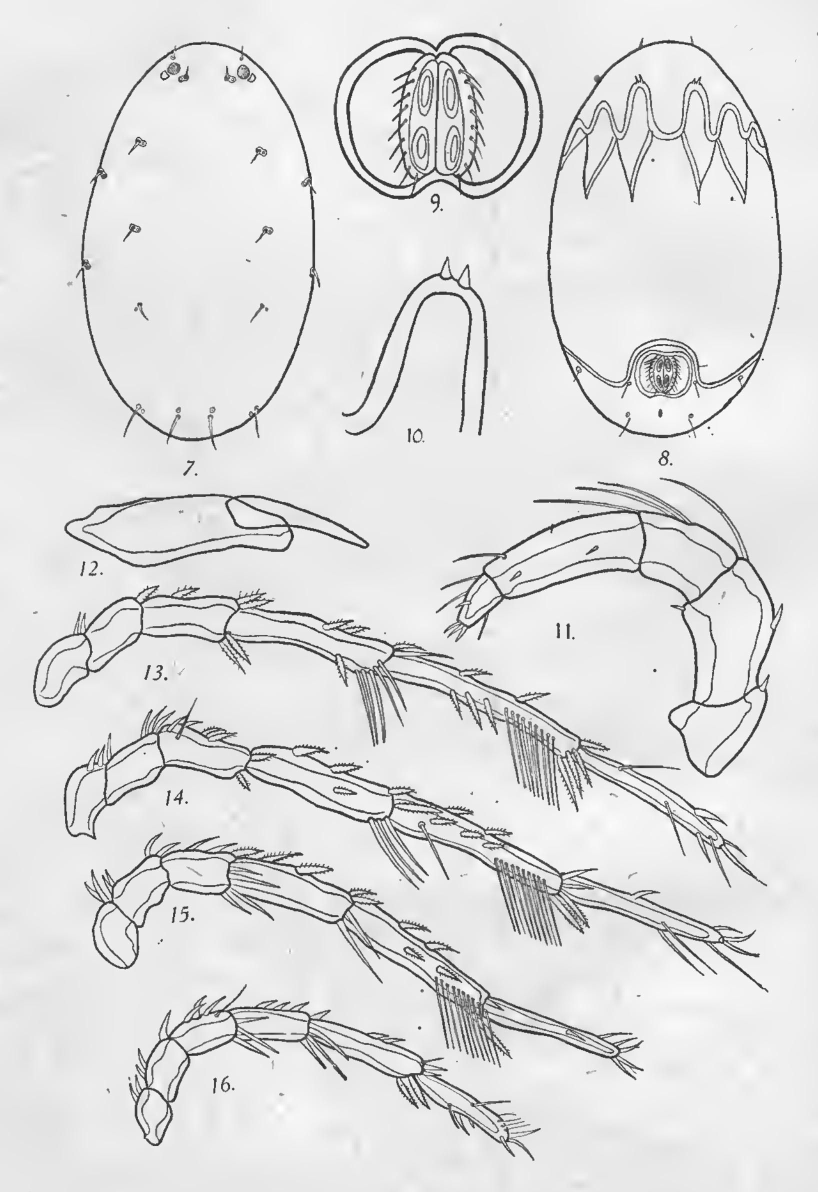


Fig. 7 à 16. — *Oxus halophilus n. sp.*

7. Face dorsale. — 8. Face ventrale. — 9. Aire génitale. — 10. Extrémité antérieure du 1er épimère. — 11. Palpe droit, face externe. — 12. Mandibule. — 13. P. IV. — 14. P. III. — 15. P. II. — 16. P. I.

papilles se trouvent près du bord postérieur, mais le pore, qui porte une longue soie, est nettement séparé de la papille.

L'épiderme présente des stries transversales très serrées sur la face ventrale et légèrement incurvées vers le haut, au voisinage de la ligne médiane. Entre ces stries, on remarque de fines ponctuations sombres, qui donnent à l'épiderme un caractère tout à fait spécial.

La mandibule est à peu près rectiligne, et mesure 140 μ, onglet compris.

Les palpes sont courts et plus forts que les articles correspondants de la première paire de pattes. Ils mesurent, en μ :

	P I	P II	P III	P IV	P V
Bord extenseur	30	57	52	65	22
Bord fléchisseur	15	45	38	58	20
Hauteur	28	33	22	25	

Le premier article porte une courte épine à l'extrémité du bord extenseur. Le deuxième, élargi dans sa moitié distale porte une courte épine au milieu du bord extenseur et une longue soie près de l'extrémité distale. A l'extrémité distale du bord fléchisseur, une courte épine. Le troisième article est le plus court ; il porte deux longues soies sur le bord fléchisseur ainsi qu'une autre à l'extrémité, mais qui paraît être fixée sur la face ventrale. Le quatrième présente deux courtes épines sur le milieu de la face externe et près de chaque extrémité, et une fine soie au voisinage du sommet du bord extenseur. Le cinquième est effilé et se termine par trois longues dents. Il porte deux soies moyennes sur le bord extenseur et une autre vers le milieu du bord fléchisseur. Une courte épine s'insère dans l'épaisseur chitineuse du bord extenseur, au-dessus des deux soies.

Les pattes sont plutôt fortes. Leur longueur augmente progressivement de la 1re à la 4e paire, sans toutefois atteindre la longueur du corps. Elles mesurent respectivement : P. I : 550 μ ; P. II : 800 μ ; P. III : 970 μ ; P. IV : 1.050 μ. La première paire porte un grand nombre d'épines et de soies plus ou moins fortes, dont certaines sont plumeuses. Il en est de même pour la deuxième paire qui porte en outre un faisceau de soies natatoires sur le 5e article ; le dernier article présente deux longues griffes avec une dent très marquée près de leur sommet. La troisième paire porte aussi un faisceau de soies natatoires sur le 5e article, mais ses griffes sont simples. Sur la quatrième paire de pattes, un faisceau de soies natatoires sur le 5e article et un certain nombre de soies plumeuses à l'extrémité

des 4e et 5e articles ; le 6e article présente une longue épine à son sommet, à la base de laquelle se trouve une autre épine plus courte.

Les épimères n'atteignent pas le sommet du corps, mais s'étendent en arrière assez près du bord postérieur ; ils recouvrent une longueur de 710 μ. La première paire présente à son extrémité arrondie deux courtes épines recourbées. Nous n'avons pas trouvé les soies plus ou moins longues signalées sur la surface épimérale des autres espèces. Les plaques épimérales remontent sur les côtès, qu'elles recouvrent jusqu'à une hauteur de 330 μ. Le sinus génital mesure 90 μ.

L'aire génitale mesure 127 μ de longueur et 188 μ de largeur. Les plaques génitales portent chacune deux disques très allongés et sont bordées sur le côté externe par une rangée de 9 soies équidistantes. De chaque côté de l'aire génitale, une courte soie.

Le pore excréteur est situé à 75 μ du bord postérieur. De chaque côté on remarque une papille près de laquelle se trouve une soie.

Provenance. — Un seul individu mâle, recueilli en même temps qu'*Hygrobates subterraneus.*

Laboratoire de Zoologie du Muséum et Laboratoire Arago, à Banyuls-sur-mer.

Cycle évolutif d'un peuplement nidicole en Basse Cote-d'Ivoire

(Note préliminaire)

Par C. Delamare Deboutteville et R. Paulian.

Au cours d'une mission en forêt de Basse Côte-d'Ivoire en 1945, il nous a été possible d'étudier l'évolution du peuplement constitué par les petits Insectes nidicoles des nids de *Ploceus*. Ces nids, qui possèdent un col très allongé et très étroit donnant accès à l'habitacle, sont relativement nombreux sur les arbres à l'orée de la forêt.

Le peuplement nidicole est constitué d'espèces très fidèles à ce milieu ; leur constance dans les différents nids du *Ploceus* envisagé est également remarquable. Leur abondance au contraire est souvent faible. On ne retrouve par ailleurs qu'un petit nombre d'espèces fréquentant d'autres types de nids. C'est ce que nous traduirons en disant que ce peuplement nidicole est très homogène et très autonome. L'homogénéité est proportionnelle au nombre d'espèces très constantes dans ce milieu spécial. Tandis que l'autonomie est proportionnelle à la fidélité globale du peuplement au milieu envisagé (nid d'une espèce de *Ploceus*).

En résumé l'*autonomie est une caractéristique de fidélité générale du peuplement alors que l'homogénéité se réfère à sa constance générale.*

Composition du peuplement.

Les éléments numériquement dominants sont les Acariens et les Collemboles. On trouve également des Psoques, des Hemiptères et des Coléoptères intéressants :

Acariens : non déterminés.

Collemboles : **Pseudachorutes Pauliani** n. sp. [1], **Ceratrimeria Monodi** n. sp., *Paronella penicillata* Schött, **P. eburnea** n. sp., **P. Villiersi** n. sp., *Drepanura eburnea* f. pr. D. et **f. pigmentata** nov., **Entomobrya Grassei** n. sp., *Lepidocyrtus* sp., **L. Lamarcki** n. sp., *Ptenothrix* sp. (espèce aveugle).

Blattes immatures indéterminables, présentes dans 3 nids et certainement accidentelles.

1. Les espèces nouvelles citées ici sont *in litteris* à l'heure actuelle et seront décrites dans un travail d'ensemble.

Psocoptères : *Ectopsocus Titschacki* Jentsch., *E. sp.*, **E. Maindroni** Bad n. sp., **Deipnopsocus afer** Bad n. sp.[1], **Thylacopsis albidus** n. sp., **T. falco** Bad n. sp., **Pachytroctes pallidus** Bad. n. sp., **Lachesilla fusca** Bad n. sp.

Hétéroptères : **Lyctocoris Cohici** n. sp.

Coléoptères : **Platydema Grjebinei** n. sp. (Tenebrionide), *Monanus concinnulus* Walker (Cucujide), **Ploceovanus enigmaticus** n. g. n. sp. (Silvanide), **Corylophomimus nidicola** n. g. n. sp. (Corylophide), **Lewisium suturale** n. sp. (Corylophide), *Astenus montanellus* Cam. (Staphylinide).

Lépidoptères : *Monopis megalodelta* Meyr. (Tineide).

Diptères : Un Nématocère et un Phoride aptère physogastre indéterminés.

Hyménoptères : intervenant indirectement dans le peuplement : Chalcidiens Proctotrypides et Fourmis.

Evolution du peuplement.

Cette évolution est facile à établir grâce aux renseignements éthologiques fournis par l'hôte quant à l'ancienneté de son nid. On distingue, en gros, la période de construction du nid, la phase pendant laquelle l'hôte couve ses œufs, la période d'élevage des jeunes, une assez longue période pendant laquelle l'hôte ayant quitté son nid la structure de celui-ci reste normale et enfin une dernière phase, celle de désagrégation du nid, pendant laquelle les matériaux du nid sont envahis par les Champignons et se désagrègent sous l'effet combiné des moisissures et des conditions atmosphériques.

Phase de construction. — Pendant cette période les Collemboles xérophiles tels que les *Drepanura* sont très abondants. Ils se nourrissent des spores apportées avec les matériaux de construction. Les *Ceratrimeria* et *Pseudachorutes* amenés avec les matériaux du nid se maintiennent.

Le nombre des Acariens croît également. Les Psoques, *Lyctocoris*, *Platydema* et *Monopis* sont déjà présents.

Phase de couvaison. — Les éléments du peuplement restent les mêmes que pendant la phase précédente. Seuls les Collemboles xérophiles tels que *Drepanura* disparaissent, probablement chassés par l'excès d'humidité. Les Acariens accroissent leur nombre. Les *Ploceovanus* et *Monanus* apparaissent.

Phase d'élevage. — Mêmes éléments que dans la phase précédente mais avec relative stabilisation du nombre des Acariens.

Phase d'abandon. — Période assez longue caractérisée par la diminution progressive, dès le début, du nombre des Acariens, des

1. Décrites par A. Badonnel dans notre travail définitif.

Lyctocoris, des *Ploceovanus* et des *Monanus*, et l'apparition brusque d'éléments originaux, non encore observés dans le peuplement : les Collemboles détriticoles d'origine corticole *(Paronella)*, les *Corylophomimus* et les *Lewisium*.

Phase de désagrégation. — Cette phase ultime de l'existence du peuplement nidicole est caractérisée par la disparition des *Corylophomimus* et des *Lewisium*. Les *Monopis*, *Platydema* et Psoques présents pendant toutes les phases antérieures subsistent mais ont atteint leur plein épanouissemnet quantitatif dès la fin de la phase précédente.

Remarques sur ce peuplement.

Les seuls éléments qui semblent réellement liés à l'hôte sont les *Ploceovanus* et *Monanus* qui, dans ce type de nid ainsi que dans d'autres, apparaissent en même temps que lui et disparaissent peu après son départ. Les *Monopis* [1] fréquentent le nid sans discontinuer mais vers la fin, pendant la période de désagrégation, ils commencent à se faire rares et disparaissent pratiquement dès le début du délabrement. Les *Lyctocoris* sont liés au nombre de proies qu'ils peuvent trouver et sont donc sous la dépendance des facteurs quantitatifs du peuplement. Les *Ploceovanus* et *Monanus* sont probablement liés aux excréments. Les *Corylophomimus* et *Lewisium* prennent leur place quand la chaleur de l'hôte vient à manquer.

On assiste donc au remplacement d'éléments du peuplement par d'autres éléments en fonction du cycle éthologique de l'hôte qui réagit puissamment sur le peuplement du nid, grâce aux innombrables modifications du microclimat que sa présence entraîne.

Il est évident que les conclusions de cette étude ne sauraient être considérées comme absolues, mais nous croyons, dans les grandes lignes, en avoir dégagé les aspects essentiels.

Laboratoires de Zoologie et d'Entomologie du Muséum.

1. On a signalé en Australie des Tineides parasites des nids de Perruches dont le cycle est superposable à celui-ci.

Facteurs écologiques et éthologiques dans l'étude des Collemboles termitophiles et myrmécophiles

(Note préliminaire)

Par C. Delamare Deboutteville.

J'ai eu l'occasion au cours d'une mission en forêt de Basse-Côte d'Ivoire (1945) de faire d'assez nombreuses observations sur les Collemboles termitophiles et myrmécophiles vivant avec un grand nombre d'espèces de Termites et de Fourmis appartenant à des genres très variés. De mes observations sur le terrain et de l'étude morphologique et systématique de mon abondant matériel j'ai pu tirer un certain nombre de conclusions. J'ai pu confronter ces conclusions aux données fournies par l'étude des myrmécophiles au Maroc (1947) et à celles résultant de l'étude de mes matériaux français.

Prédominance des facteurs écologiques.

Il m'a semblé tout d'abord que les nécessités d'ordre écologique sont prédominantes et qu'elles doivent être placées au premier plan d'une étude des termitophiles ou myrmécophiles.

Le milieu de la termitière ou de la fourmilière présente des caractéristiques originales importantes : il existe en particulier dans une termitière des conditions thermiques et hygrométriques remarquablement stables.

J'ai pu étudier l'importance de ces deux caractéristiques microclimatiques sur les Collemboles termitophiles grâce à deux expériences naturelles. Il est, en effet, logique de s'attendre à ne pas trouver d'espèces termitophiles ou myrmécophiles strictes et bien différenciées morphologiquement chez les Termites et les Fourmis qui, en raison de leurs habitudes éthologiques, ne présentent pas la stabilité hygrométrique et thermique requise. Tout le monde sait en effet que les Collemboles sont très sensibles à la sécheresse et aux grandes variations thermiques.

Or, il existe en forêt de Côte-d'Ivoire deux genres de Fourmis dont les mœurs sont garantes d'une grande instabilité écologique. Chez les Mañans *(Anomma)*, il existe des périodes de nidifications temporaires séparées par des périodes de déambulations importantes dans le milieu ambiant. Les *Anomma* se déplacent alors en

colonnes combattives et sont exposés aux variations du milieu. Le nid temporaire possède un microclimat uniforme très comparable à celui de la litière de feuilles mortes du sous-bois forestier. Il est constitué de brindilles accumulées et d'excavations peu profondes. Le séjour dans le nid ne dure que quelques jours. On se trouve en présence de phases écologiques alternantes, « colonnes » et « nids temporaires » dues à un rythme biologique propre à la fourmi.

Un second cas est celui des *Oecophylles (Oecophylla smaragdinia)* qui construisent des nids en rapprochant les feuilles des buissons au-dessus du sol. Ces nids sont isolés du milieu ambiant par une seule épaisseur de feuilles reliées entre elles par des fils de soie. Ce type de nid mal isolé présente des conditions écologiques qui suivent, à peu de choses près, les variations nycthémérales de la forêt.

De nombreuses observations dans la nature m'ont permis de constater que, dans ces deux cas, les seuls Collemboles rencontrés dans les nids (et il n'y en a pas toujours) appartiennent à des espèces banales du sous-bois forestier, *Lepidocyrtinus* et *Pseudachorutes*, dont la présence est incontestablement accidentelle dans ces milieux et qui ne peuvent en aucun cas être considérées comme de vraies myrmécophiles. D'autres cas pourraient être cités dans le même ordre d'idées.

Classification proposée.

En conclusion des remarques précédentes force nous est d'admettre que les conditions écologiques opposent un premier filtrage à la pénétration des Collemboles dans les nids coloniaux d'Insectes. Or, jusqu'à maintenant, on n'a pas assez tenu compte de ce fait et toutes les classifications en usage ne tiennent compte que des seuls facteurs éthologiques. Elles gravitent toutes plus ou moins autour de celle de Wassmann qui distingue des : *synoeques*, *synechtres*, *symphiles* et *parasites*. A mon avis, au contraire, il est primordial de connaître avant tout l'ordre de dépendance du commensal au milieu créé par l'hôte. Si sa présence est accidentelle, et c'est le cas de beaucoup de formes trouvées avec les Termites ou les Fourmis, la question d'une dépendance éthologique est écartée immédiatement.

Je pense qu'il faut diviser l'ensemble des commensaux des Insectes sociaux avant tout en catégories relevant de l'écologie, réservant pour les catégories qui se passent le moins facilement de leur hôte les liens éthologiques les plus évolués. De telles classifications ont été adoptées pour l'étude des peuplements d'autres milieux isolés, en particulier pour les cavernicoles et les pholéophiles : on distingue en effet dans le peuplement des grottes des

trogloxènes, troglophiles et troglobies et dans le peuplement des terriers, des pholéoxènes, pholéophiles et pholéobies. L'usage veut, dans ce cas, qu'en parlant du peuplement en général on emploie le terme moyen : c'est ainsi que l'on parle des « pholéophiles » dans leur ensemble. Or, les termes « myrmécophiles » et « termitophiles » sont, en fait, actuellement employés dans ce sens. Les « termitophiles », tels qu'on les conçoit actuellement, en pratique, comprennent à la fois des formes étroitement inféodées et d'autres dont les liens avec l'hôte sont très lâches. Il me semble souhaitable d'adopter le même principe en classification de commensaux d'Insectes sociaux. Nous continuerions, par exemple, à parler de « Termitophiles » en général, mais nous pourrions admettre dans ce grand ensemble trois catégories plus strictes : les *termitoxènes* ou accidentels n'ayant aucun lien avec l'hôte, les *termitophiles s. st.* préférant le voisinage de l'hôte mais pouvant s'en passer et les *termitobies* liés exclusivement à l'hôte. On peut s'attendre à ne rencontrer de remarquables spécialisations éthologiques que dans ce dernier groupe. Chacune de ces trois catégories contient divers types de relations éthologiques avec l'hôte que nous traduirons de la même façon que Wassmann. En adoptant une telle classification les Collemboles termitophiles se répartissent dans les catégories suivantes : *termitoxènes mycetophages*, *termitophiles mycetophages*, *termitobies obligatoires* et *termitobies à régime évolué.*

Laboratoires de Zoologie et d'Entomologie du Muséum.

Note sur une Holothurie abyssale : Abyssocucumis ingolfi *(Deichmann)*

Par Gustave Cherbonnier.

Abyssocucumis ingolfi (Deiehmann, 1927).

? *Cucumaria Sluiteri* Ohshima, 1915. Holothurians, Northwest Pacific, p. 263, pl. X, fig. 21 *a* et *b*.

? *Cucumaria abyssorum* Grieg (non Théel), 1921. « Michael Sars », p. 11, Textfig. 9 [1].

Cucumaria ingolfi Deichmann, 1927. Dr. Th. Mortensen : British Echinoderms, p. 396.

Cucumaria abyssorum Mortensen, 1927 (pars). British Echinoderms, p. 396.

Staurocucumis ingolfi Clark et Deichmann, 1936. Psolicucumis Heding and its allies, p. 567.

Abyssocucumis abyssorum Heding (non Théel), 1942. Ingolf-Expedition, pp. 33-35, Textfig. 34-36.

En 1942, S. G. Heding, étudiant au Musée de Copenhague une partie des Holothuries de « l'Ingolf expedition », déterminait comme *Abyssocucumis abyssorum* (Théel) cinq spécimens de Cucumariidae provenant du détroit de Davis. Heding déclare que ses cinq spécimens avaient été jadis examinés et étiquetés comme *Cucumaria ingolfi* n. sp. par E. Deichmann. N'ayant pas trouvé trace de eette espèce dans les travaux de E. Deichmann, et le Dr. Th. Mortensen ayant, en 1927, signalé *C. ingolfi* dans son « Handbook of the Echinoderms of the British Isles », j'ai écrit à ce dernier qui a bien voulu me donner les précisions suivantes :

Le Dr. Deichmann avait commencé l'étude des Holothruies de l'Expédition Ingolf dans l'intention d'écrire le rapport sur ces Holothuries. En attendant, elle est partie pour l'Amérique sans avoir rien écrit ; elle avait seulement identifié plusieurs des espèces, entre autres l'espèce qu'elle considérait comme nouvelle et avait nommé *C. ingolfi*. C'est donc seulement d'après cette détermination non publiée que j'ai nommé l'espèce dans mon « Handbook of the Echinoderms of the British Isles ». Après le départ de Miss Deichmann, Heding s'est chargé d'écrire le rapport des Holothuries de l'Ingolf et il a donc accepté, en partie au moins, les déterminations de Miss Deichmann, d'après les étiquettes qu'elle avait mises dans les bocaux.

1. Je n'ai pu me procurer l'étude de Grieg.

Le Dr. Mortensen précise quc l'échantillon qu'il a eu l'amabilité de m'envoyer pour étude est « bien un paratype de *C. ingolfi* Deichmann, espèce que Heding considère comme identique à *C. abyssorum* Théel.

Enfin, en ce qui concerne les différencces de localités (E. Deichmann avait mis : Sud de l'Islande), Heding précise dans son étude que les exemplaires ont été trouvés aux stations 36 et 37, qui sont toutes les deux dans le Détroit de Davis ; donc la localité « sud de l'Islande » est erronée.

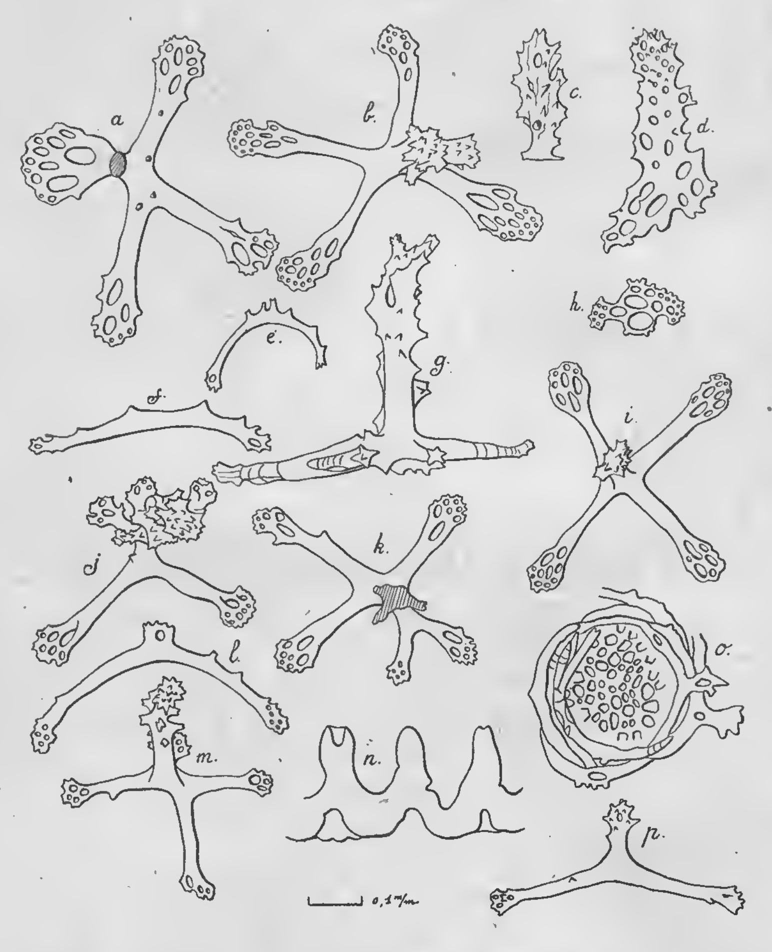
Une lecture attentive du travail de Heding et l'examen des figures qu'il donne des spicules m'avaient fait supposer que ses cinq échantillons étaient nettement différents de *C. abyssorum* Théel. L'étude d'un paratype de *C. ingolfi*, obligeamment prêté par le Dr. Mortensen, a confirmé pleinement cette façon de voir et Miss E. Deichmann a eu raison de considérer les exemplaires de l'Expédition Ingolf comme différents de *C. abyssorum.*

L'échantillon en ma possession est un des quatre récoltés à la station 37, par 60°17' lat. N. et 54°05' long. W. et 3.229 mètres de profondcur. Largement ouvert, sa longueur semble être de 27 millimètres. Le tégument grisâtre est mince, translucide. Les tentacules, au nombrc de dix, sont grands, de taille égale, très ramifiés. La bouche et l'ouverture anale sont terminaux. Les picds, assez longs, coniques, semblent plus nombreux sur le trivium que sur le bivium ; disposés en quinconce sur les radius, ils sont terminés par une large ventouse soutenue par un disque calcaire bien développé. On distingue un gros estomac musculeux, une grosse vésicule de Poli, un seul canal hydrophore assez long, terminé par un gros madréporite et situé dans le mésentère dorsal. Les gonades se composent de deux touffes de nombreux tubes longs, cylindriques, non ramifiés. Les muscles rétracteurs s'attachent au tiers antérieur du corps. Les deux poumons, bien développés, atteignent la moitié du corps, et du tronc principal partent de courtes et grosses ramifications, assez peu nombreuses.

Si l'on se reporte au travail de Heding, on voit que tous les spécimens sont fusiformes, « le plus grand avec l'extrémité postérieure plutôt fortement contractée comme pour former une petite queue, tout à fait en accord avec la description de Théel et la figure du type d'*abyssorum* ». Le reste de mes observations concorde en tous points avec les observations de Heding.

Les spicules sont semblables dans le tégument ventral et dans le tégument dorsal. Ils se présentent le plus souvent comme des croix à quatre bras surmontése d'une longue spire (fig. *a*, *b*, *i*, *m*). Les quatre bras, souvent recouverts de quelques petits nodules (fig. *a*), s'élargissent aux extrémités percées de huit à quinze trous

d'inégale grandeur ; la spire, qui part du bout central d'un des bras, est longue, épaisse, très épineuse, percée de trois à quatre trous répartis sur toute la longueur (fig. *c*), soit d'un seul trou situé près du sommet (fig. *g*). Parfois, la plaque basale a jusqu'à 5-7 bras (fig. *g*, *k*) ; ou bien, deux à trois bras supplémentaires s'étagent le



long de la spire (fig. *j*). Il existe aussi de très rares spicules à trois bras, soit avec un quatrième bras non ajouré à l'extrémité et très épineux, situé dans le même plan que les trois autres, soit avec ce même bras dressé perpendiculairement à ce plan. Les croix ont de 450 à 650 μ de diamètre et la hauteur de la spire varie de 250 à 400 μ.

Les bâtonnets des pieds ont tous leurs extrémités percées d'un ou plusieurs trous ; les uns portent au centre une longue apophyse conique très épineuse percée de 1-2 trous (fig. *p*) ; chez d'autres, cette apophyse est plus courte. plus épaisse (fig. *l*) ; enfin, on rencontre des plaques plus ou moins grandes, très réticulées et portant parfois quelques épines dispersées (fig. *d* et *h*).

Les tentacules sont renforcés par des bâtonnets droits (fig. *f*) ou incurvés (fig. *e*).

Le disque terminal des pieds, bien développé, est entouré par de nombreux spicules fortement incurvés (fig. *o*).

La couronne calcaire est bien calcifiée ; les radiales sont échancrées au sommet, les interradiales sont à pointe mousse (fig. *n*-× 9).

Trois espèces appartiennent au même groupe que *A. ingolfi* : *A. abyssorum* (Théel), *A. albatrossi* (Cherbonnier) et *A. Sluiteri* (Ohshima)[1]. Toutes ces espèces présentent les points communs suivants : corps fusiforme avec, parfois, une partie postérieure formant queue ; tégument mince, translucide, rugueux ; bouche et anus terminaux ; dix tentacules de taille égale ; les pieds sont tous semblables, un peu moins nombreux sur le bivium que sur le trivium, disposés soit sur un seul rang, soit en quinconce, suivant la taille de l'animal ; pas de vraies dents anales, mais de grandes plaques anales ; une vésicule de Poli, un canal hydrophore situé dans le mésentère dorsal ; gonades formées de tubes non ramifiés.

Mais *A. abyssorum* et *A. albatrossi*, qui sont deux espèces bien distinctes, s'éloignent nettement de *A. ingolfi* par la forme de leur couronne calcaire (Cherbonnier, 1941, fig. 3 *m*, *n*) et surtout par celle des spicules.

Les spicules en croix d'*abyssorum* n'ont jamais les bras aussi élargis et percés aux extrémités que ceux d'*ingolfi*. De plus, la spire, lorsqu'elle existe, est bien plus réduite et plus fine. Surtout, le spicule type d'*abyssorum* est formé d'une croix à trois bras (percés d'un seul trou) formant trépied et supportant un quatrième bras, plus développé, ayant l'aspect d'une massue d'Hercule armée de forts piquants, qui soulève fortement l'épiderme et forme des sortes de papilles rugueuses (Cherbonnier, 1941, fig. 1 et fig. 3, *p*).

Les spicules d'*albatrossi* ne sont pas typiquement des croix à trois ou quatre branches ; ils sont bien plus épineux, notamment ceux des pieds et des tentacules (Cherbonnier, 1941, fig. 2).

Quant à *A. Sluiteri* (Ohshima), je pense qu'il est identique à *A. ingolfi*. En effet, les diagnoses des deux espèces concordent exactement. Les spicules semblent identiques ; Ohshima parle notam-

1. *Cucumaria nocturna* Sluiter (= *P. apneumona* Heding) est également très voisine, bien que Heding ait cru devoir la mettre dans le genre *Psolicucumis*.

ment de croix à sept branches comme je l'ai signalé plus haut pour *ingolfi*, mais il ne donne que deux dessins de spicules des téguments, et l'absence de matériel provenant des côtes sud-est du Japon m'empêche de me prononcer formellement.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE.

CHERBONNIER (G.). — Etude anatomique et biogéographique sur deux Cucumaria abyssaux : *C. abyssorum* Théel et *C. albatrossi* n. sp. In : *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e sér., t. XIII, n° 2, 1941, pp. 93-103, fig. 1-3.

CLARK (H.). — Echinoderms from Lower California with Descriptions of new Species. Supplementary Report Scientific results of the Expedition... Steamship « Albatross » in 1911. In : *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, New-York, 1923, p. 161.

CLARK (H.) et DEICHMANN (E.). — On Psolicucumis Heding and its Allies. In : *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Xe sér., vol. XVII, London, 1936.

EKMAN (Sv.). — Holothurien. Deutsche Südpolar-Exp. 1901-1903, vol. XIX, *Zool.*, XI, 1927.

GRIEG (J. A.). — Echinodermata. Rep. Sci. Res. of the « Michael Sars » North Atlantic Deep Sea Exped., 1910, vol. III, part. 2, *Zool.* Bergen, 1921.

HEDING (S. G.). — The Danish Ingolf-Exp., vol. IV, part. 13. *Holothurioidae*, II. Copenhague, 1942.

LUDWIG (H.). — The Holothurioidea. Rep. Explor. U. S. Fish Comm. Steamer « Albatross » during 1891. *Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll.*, vol. XVII, n° 3, Cambridge (Mass.), 1894.

LUDWIG (H.). — Holothurien. Reports... U. S. Fish comm. Steamer « Albatross ». *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll.*, vol. XXIV, n° 4, Cambridge (U. S. A.), 1893.

LUDWIG (H.). — Holothurien. Hamburger Magalh. Sammelr. Hambourg, 1898.

LUDWIG (H.) et HEDING (S. G.). — Die Holothurien der Deutschen Tiefsee-exp. I. Fusslose und dendrochirote Formen. Wiss. Ergebn. Deustchen Tiefsee-Exp. « Valdivia », Bd. 24, Heft 2, Iena, 1935.

MARENZELLER (E. von). — Note préliminaire sur les Holothuries provenant des campagnes du Yacht l' « Hirondelle ». *Bull. Soc. Zool. France*, t. 17, 1892.

MARENZELLER (E. von). — Contribution à l'étude des Holothuries de l'Atlantique nord. Res. Camp. scient. Prince de Monaco, fasc. VI. Monaco, 1893.

MORTENSEN (Th.). — Handbook of the Echinoderms of the British Isles. Oxford, 1927.

OHSHIMA (H.). — Report on the Holothurians collected by the United States Fisheries Steamer « Albatross » in the Northwestern Pacific during the Summer of 1906. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, vol. 48, n° 2073. Washington, 1915.

Algues rares ou nouvelles de la forêt de Sénart [1]

Par P. Bourrelly.

Le 20 avril 1947, M. Serpette, que nous remercions vivement, nous remettait une série de récoltes effectuées dans les mares et fossés stagnants de la forêt de Sénart. Ces pêches étant fort intéressantes nous en avons effectué de nouvelles le 2 mai 1947 aux mêmes endroits. Il s'agit de petites collections d'eau comprises dans le quadrilatère limité par les routes de Soisy, d'Ormoy, d'Antin et de Paris.

La végétation comprenait un fond banal de Desmidiées d'eau acide. Nous nous sommes uniquement attaché à étudier les flagellés et algues unicellulaires fragiles dont l'observation ne peut se faire que sur le matériel vivant. De nombreuses Chrysophycées et Dinophycées intéressantes ont été laissées de côté, leur étude fera l'objet d'une note ultérieure.

Sphaeroeca volvox Lauterb. (fig. 1).

Cette belle espèce coloniale est fort abondante dans le plancton d'une petite mare à *p*H voisin de la neutralité (6, 8), à température de 20° (mai 47), très riche en *Ceratium cornutum.* Les colonies sont globuleuses, souvent un peu irrégulières et atteignent 500 μ de diamètre. Elles sont très fragiles et se dissocient rapidement sous le poids de la lamelle. Après fixation au formol, on ne retrouve que des colonies éclatées et des cellules complètement déformées : ceci explique que cette espèce est fort rarement signalée.

Les cellules sont de petite taille, ovoïdes, pointues (corps de 8 μ × 5 μ). La collerette plasmique est étroite, de 7 μ de longueur. Le style de fixation atteint 15-18 μ. Le fouet est fort long : 30-40 μ. Il reste droit, très raide, vibrant rapidement. Noyau antérieur, deux vacuoles contractiles basales.

Salpingoeca Serpettei nov. sp. (fig. 2).

Petit flagellé incolore fixé sur des algues filamenteuses *(Oedogonium)* ou sur des détritus végétaux dans un petit fossé stagnant à eau à *p*H = 6, température 24° (mai 47). *Mougeotia nummuloides* très abondante.

La logette atteint 28-30 μ de longueur (y compris un style de fixation de 4-5 μ), elle est cylindrique, pointue à son extrémité postérieure, légèrement évasée à l'ouverture. Elle porte deux ondulations régulières bien caractéristiques. Le style est droit ou légè-

1. Note publiée avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique.

rement flexueux, mais toujours plein. Il se termine par un minuscule bouton de fixation. La cellule est cylindrique, arrondie à la base et porte une collerette plasmique de petite taille. Nous n'avons pas pu observer de moyen « d'accrochage » du protoplasma à la loge. Noyau antérieur, deux vacuoles contractiles, fouet assez court de 8-10 μ.

Cette espèce se distingue de toutes les autres par les ondulations de sa logette, caractère non encore rencontré dans le genre *Salpingoeca*. Elle se rapproche, par l'aspect général, d'une espèce plus petite décrite par Pénard (in Pascher 1925) : *S. polygonatum*. Elle rappelle aussi *S. gracilis* Clark, surtout la var. *abbreviata* de Skuja (1939)[1], mais les ondulations de la loge permettent de séparer facilement *S. Serpettei* de ces espèces.

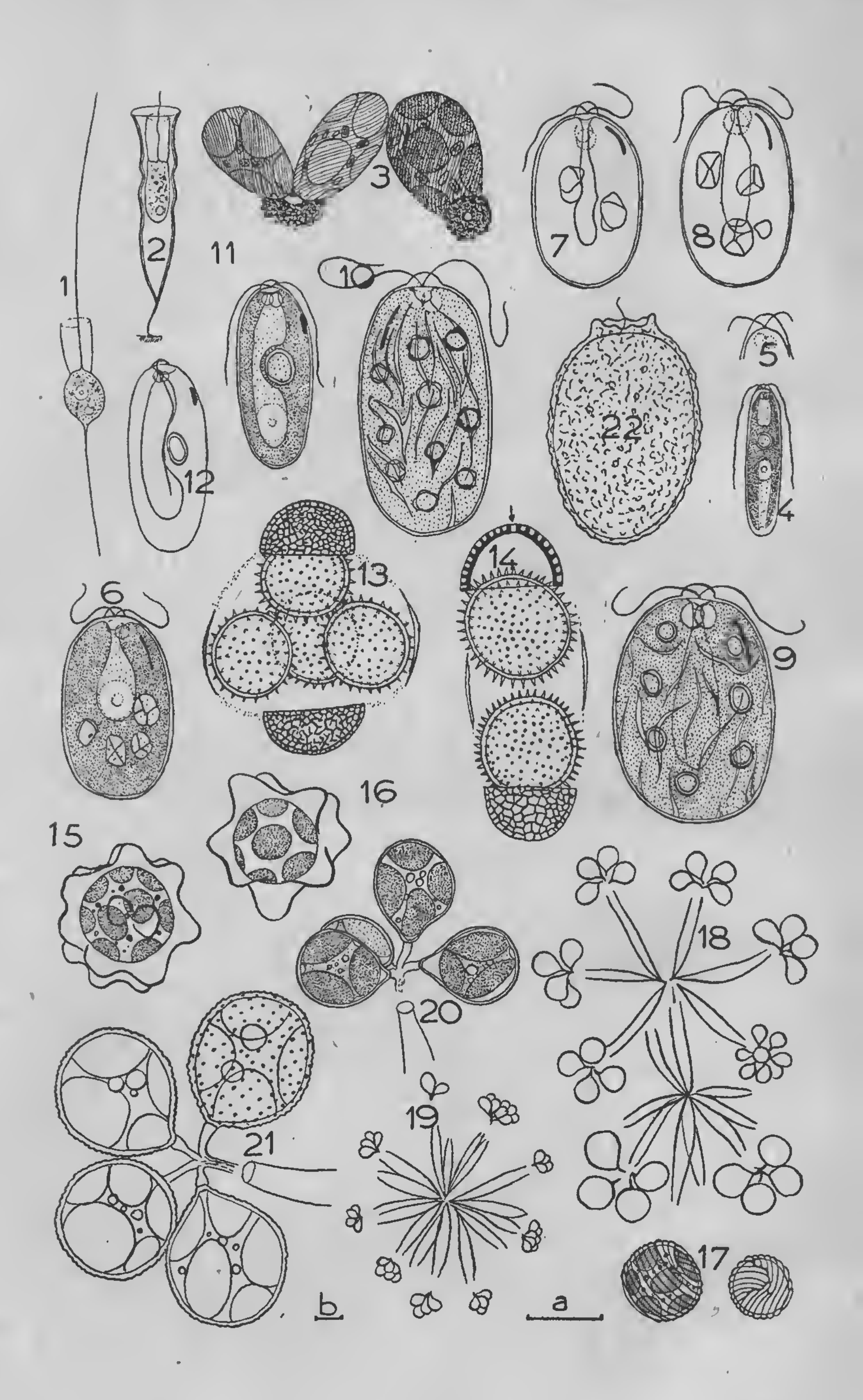
Colacium cyclopicola (Gicklh.) Bourr. nov. comb. (fig. 3).

Nous avons trouvé sur quelques copépodes de nombreuses cellules d'Eugléniens fixés que nous rapportons au genre *Colacium*. Les cellules sont ovoïdes ou légèrement piriformes de 20 μ × 10-14 μ ; elles présentent 5-7 chloroplastes discoïdes, dépourvus de pyrénoïdes. Les réserves sont constituées par de petits anneaux de paramylon. La membrane est très finement striée. La fixation se fait par un disque brunâtre (incrustation ferrique), présentant un centre incolore. Il n'y a jamais de style de fixation. Il ne s'agit donc pas de *C. vesiculosum* ni de *C. arbuscula*. A notre connaissance, deux Eugléniens présentent une zone de fixation en couronne brune : *Colacium sideropus* Skuja et *Euglena cyclopicola* Gickhorn. L'espèce de Skuja (1939) a des chloroplastes munis de pyrénoïdes. L'*Euglena* de Gickhorn (1925) correspond exactement au *Colacium* de la forêt de Sénart. Deux différences pourtant : *E. cyclopicola* n'a pas de sculpture sur la membrane et ses cellules fixées portent un stigma. Il faut remarquer que la striation est fort fine et peut passer aisément inaperçue. Quant au stigma, peut-être s'agit-il d'individus prêts à se libérer et à passer au stade flagellé ? Ainsi Skuja pour *Colacium sideropus* figure des individus fixés avec stigma et d'autres sans stigma. Nous identifions donc, malgré ces différences, notre espèce avec celle de Gicklhorn, mais nous croyons utile de la rapporter au genre *Colacium*, plutôt qu'à *Euglena*, le stade fixé (fixation par la partie antérieure) nous semblant le critère séparant ces deux genres.

Trachelomonas granulata Swir. emend. Defl. (fig. 22).

Cette espèce n'est connue avec certitude que de Russie et d'une station française signalée par Deflandre (1926), mare de la Bar-

1. Les figures 15, Pl. II, de Skuja, montrent 2 collerettes pour *Salpingoeca gracilis* v. *abbreviata* : il s'agirait donc, non d'une *Salpingoeca*, mais d'un *Diplosigopsis* que nous proposons d'appeler *Diplosigopsis abbreviata* (Skuja) Bourr. nov. comb.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
a
b

bottière à Athis (Orne). Nous n'avons observé, dans le fossé à *Hemitoma*, que quelques rares exemplaires, d'assez forte taille, à loge à section circulaire, atteignant 29 $\mu \times 20 \mu$, pore de 8 μ. Sur un individu à loge assez mince nous avons pu nous assurer que les nombreux chloroplastes discoïdes sont dépourvus de pyrénoïdes.

Chlamydomonas cylindrica Chodat (fig. 4-5).

Cellule longuement cylindrique, 4 à 5 μ de large, 18 à 20 μ de long, se terminant par une papille bien marquée, mais assez obtuse. Chromatophore en tube pariétal ouvert, avec pièce médiane portant un pyrénoïde (type *Agloe*) figurant un H en coupe optique. Stigma antérieur, petit, allongé. Noyau situé juste en dessous du pyrénoïde. Fouets n'atteignant pas la longueur du corps et rabattus au repos sur les flancs de celui-ci ; deux vacuoles contractiles.

L'espèce de Chodat n'est connue que du Jardin Alpin de la Linnaea, à plus de 2.000 mètres d'altitude. La seule différence avec l'espèce de la forêt de Sénart réside dans la forme de la papille ; d'après la figure un peu schématique de Chodat, elle semble beaucoup plus saillante, plus individualisée chez les échantillons suisses.

Chlamydomonas rubrifilum Korsch. (fig. 6 à 9).

Voici une espèce connue uniquement de Russie et qui se trouve à Sénart absolument typique. Les cellules adultes sont énormes : 30 $\mu \times 21 \mu$, à fouets courts sortants d'une papille parfaitement hémisphérique. Le chromatophore est massif, en forme d'urne, creuse, sans épaisissement basal ; il porte 7 à 10 pyrénoïdes distribués sans ordre. La surface du chromatophore est fissurée de fentes irrégulières. Le stigma est antérieur, allongé, atteignant 6-8 μ, noyau médian, deux vacuoles contractiles.

Nous figurons 3 individus jeunes de cette belle espèce, la variation est assez grande : même disposition et même taille des fouets, même stigma ; mais nombre des pyrénoïdes beaucoup plus réduit, 4-5 en moyenne, plaques d'amidon d'aspect anguleux, absence totale de fissures dans le chromatophore. Des formes de passage nous mènent graduellement aux individus âgés, typiques, de plus forte taille.

LÉGENDE DES FIGURES

1. *Sphaeroeca volvox*, cellule isolée. — 2. *Salpingoeca Serpettei* nov. sp. — 3. *Colacium cyclopicola*. — 4-5. *Chlamydomonas cylindrica*. (5 : détails de la papille, plus fortement grossie). — 6 à 10. *Chlamydonas rubrifilum*. (6-7-8 : cellules jeunes ; 9 : cellule adulte typique ; 10 : cellule anormale ?). — 11-12. *Chlamydomonas elliptica* var. *gallica*. — 13-14. *Hemitoma maeandrocystis*. (fig. 14 : la membrane supérieure est vue en coupe optique, la flèche indiquant l'emplacement du pore flagellaire). — 15-16. *Vischeria regularis*. — 17. *Vischeria rimosa*. — 18 à 21. *Actidesmium globosum*. (18-19 : ensemble de colonies ; 20 : cellules jeunes ; 21 : cellules adultes). — 22. *Trachelomonas granulata*. (L'échelle $b = 10 \mu$ pour les figures 18 et 19 ; échelle $a = 10 \mu$ pour toutes les autres figures, sauf 5 : figure schématique).

La fig. 10 représente une cellule que nous rapportons à cette espèce, malgré sa forme anormalement allongée.

Chlamydomonas elliptica Korsch. var. **gallica** nov. var. (fig. 11-12).

Cellule ellipso-cylindrique de 10-15 μ × 24-30 μ, à papille hémisphérique à fouets courts, chromatophore pariétal avec pyrénoïde unique, médian, latéral. Stigma elliptique, antérieur. Deux vacuoles contractiles, noyau postérieur.

Cette variété diffère du type uniquement par sa forme presque cylindrique (ou même légèrement ovoïde) et ses dimensions. La var. *britannia* de Fritsch et John (1942) a une papille plus écrasée, des fouets plus longs.

Les trois Chlamydomonas étudiés étaient dans la même récolte que *Salpingoeca Serpettei.*

Hemitoma maeandrocystis Skuja (fig. 13-14).

Skuja a décrit en 1939, sur du matériel de Lettonie, ce nouveau genre monospécifique de Volvocales, famille des Phacotacées. Les remarquables figures de cet auteur nous ont permis de reconnaître un stade encore non observé de cette algue curieuse ressemblant à un *Coccomonas* à sillon équatorial. Nous avons trouvé dans un fossé à eau acide, pH 6, température 19°, des groupements de 2 ou 4 cellules sphériques, à dense contenu chlorophyllien, à amidon abondant, à membrane recouverte de piquants courts. Ces groupes étaient surmontés de deux demi-sphères creuses, restes d'une cellule-mère d'aspect tout différent : membrane en hémisphères épaisses, brunes, ornées d'un réseau saillant polygonal. Nous avons pu quelquefois observer le pore flagellaire perçant la coque. Nos figures sont identiques à celles de Skuja représentant la formation des zoospores chez *Hemitoma.* Malheureusement nous n'avons pas pu observer de formes flagellées malgré une mise en culture de nos récoltes. Nous devons, croyons-nous, considérer ce stade *Trochiscia* comme identique aux akinètes décrits par Conrad (1930) chez *Coccomonas orbicularis.* Voilà donc un argument de plus justifiant l'idée de Skuja, plaçant son nouveau genre entre les *Coccomonas* et les *Phacotus.*

Vischeria regularis Pascher (fig. 15-16).

Dans un petit fossé encombré de feuilles mortes, à eau stagnante, nous avons observé quelques exemplaires d'une *Vischeria* qui nous semble identique à *V. regularis* Pascher (1938). Les cellules sont globuleuses, de grande taille : jusqu'à 18 μ (Pascher donne 10-12 μ pour les exemplaires de Bohême). Comme le montrent nos figures, les protubérances de la membrane n'offrent pas toujours une grande régularité. La cellule est sphérique, les protubérances sont des

épaississements de la membrane. La cellule présente 6 à 9 chromatophores discoïdes. Cette algue est donc intermédiaire entre *V. regutlaris* et *V. aster*. La valeur des espèces *gemma*, *undulata*, *aster*, *tetraoides*, est d'ailleurs assez douteuse. Il s'agit là d'espèces rares dont Pascher n'a observé qu'un petit nombre d'individus et dont la marge de variation est inconnue.

La même récolte contenait en assez grand nombre une Hétéroconte plus banale : *Botrydiopsis arhiza* présentant des cellules de 40 μ.

Vischeria rimosa Pascher (fig. 17).

Cette petite Hétérococcale est rarissime, Pascher ne l'a rencontrée qu'une seule fois, il la place dans le sous-genre *Onkosphaera*, sous-genre qu'il juge susceptible d'être élevé au rang de genre indépendant.

Dans un petit fossé croupissant, riche en Desmidiées, nous avons trouvé quelques cellules isolées qui sont identiques à celles figurées par Pascher. Les cellules sont sphériques, de petites taille : 8 à 11 μ de diamètre, à membrane relativement épaisse, incolore ou jaunâtre, et curieusement ornée de bourrelets saillants, étroits, en partie parallèles s'enchevêtrant les uns les autres. Ces bourrelets atteignent 1 μ de diamètre environ. La cellule renferme de 4 à 6 chromatophores pariétaux, discoïdes.

Actidesmium globosum Steinecke (fig. 18 à 21).

Cette espèce de Chlorococcales découverte par Steinecke (1923) dans les tourbières de transition de la Prusse Orientale n'a pas été retrouvée depuis. Nous l'avons observée en petit nombre dans le fossé à *Hemitoma* et *Vischeria regularis*. Nous pouvons compléter la diagnose originale par quelques précisions. Les cellules jeunes ont 8 μ de diamètre, elles sont piriformes, réunies en groupes de 4 ou 8 par leurs pédoncules gélatineux. Les cellules adultes atteignent une grande taille (18 μ), leur membrane est épaisse, nettement granuleuse. Les colonies avec ramifications du deuxième ordre sont fréquentes, les grandes colonies à ramifications du troisième ordre sont plus rares. L'aspect des tubes de la colonie rappelle tout à fait celui des *Ophiocytium*. Voilà donc encore un exemple bien net de convergeance de forme entre Hétérocontes et Chlorophycées.

Les cellules adultes contiennent beaucoup d'amidon et 3-4 chromatophores en disques pariétaux, dépourvus de pyrénoïde. Steinecke indique un seul chromatophore pariétal, cela n'est vrai que pour les cellules jeunes dont le chromatophore se fractionne par la suite.

L'ensemble de la colonie ne présente pas de gaine mucilagineuse.

Ces récoltes nous ont permis d'étudier toute une série d'espèces nouvelles ou connues seulement d'une station. Elles montrent tout l'intérêt des pêches de printemps et de l'observation des algues unicellulaires à l'état vivant.

Laboratoire de Cryptogamie du Muséum.

Bibliographie sommaire.

Conrad (W.), 1930. — Flagellates nouveaux ou peu connus. (*Arch. f. Protist.* 70).

Deflandre (G.). 1926. — Monographie du genre *Trachelomonas.* (Thèse).

Fritsch (F. E.) et John (R. P.), 1942. — An ecological and taxonomic study of the Algae of British soils. II. Consideration of the species observed. (*Ann. of Bot.*, N. S. VI).

Gicklhorn (J.). 1925. — Notize über *Euglena cyclopicola* nov. sp. (*Arch. f. Protist.* 51).

Pascher (A.), 1925. — Neue oder wenig bekannte Protisten. XVII. (*Arch. f. Protist.* 51).

Pascher (A.), 1938. — Heterokonten in Rabenhorst's Kryptogamenflora.

Skuja (H.), 1939. — Beitrag zur Algenflora Lettlands II. (*Act. Hort Bot. Univers. Latviensis.* XI-XII).

Steinecke (F.), 1923. — *Actidesmium globosum*, eine neue Characiacee (*Bot. Arch. Bd.* III, H. 6)

L'exondation post-hercynienne des Vosges

Par René Abrard.
Professeur au Muséum

La recherche de l'époque à laquelle s'est produite la surrection post-hercynienne des Vosges est un des points les plus intéressants de la paléogéographie de l'Europe occidentale. De ce moment date en effet le début d'individualisation du Bassin de Paris, jusqu'alors partie d'une grande dépression hercynienne s'étendant du Massif armoricain au Massif de Bohême. Puis est venue la réunion des Vosges au Hunsrück par la fermeture du détroit franco-germain, et la formation d'une terre émergée continue depuis l'Ardenne occidentale jusqu'à la partie sud des Vosges.

Les opinions sur cette question sont très partagées, aucun argument vraiment décisif ne pouvant être invoqué par les partisans d'une submersion complète pendant tout le Jurassique ou par ceux d'une émersion dès le Jurassique moyen.

La plupart des géologues allemands, se basant sur la présence dans la vallée d'effondrement du Rhin, du Jurassique jusqu'au Lusitanien inclus, ont admis que le Massif Vosges-Forêt Noire était resté sous les eaux jusqu'au Jurassique tout à fait supérieur. L'exondation des Vosges pourrait alors être en relation avec les mouvements épirogéniques positifs qui ont amené en Europe dans plusieurs bassins sédimentaires et notamment dans le Bassin de Paris un retrait de la mer au Portlandien moyen.

Pour É. Haug, l'emplacement des Vosges et de la Forêt Noire n'était émergé ni pendant le Lias, ni pendant le Jurassique moyen, Oxfordien inclus. Il indique même que si le Jurassique supérieur n'existe pas en Alsace, sa disparition est due à une dénudation intense pendant le Crétacé ; ceci implique une immersion des Vosges-Forêt Noire, ou tout au moins une ouverture du détroit franco-germain jusque vers le début du Portlandien. De fait, il laisse le Massif Vosges-Forêt Noire sous les eaux au Lusitanien et l'émerge au début du Portlandien en l'élargissant et en le réunissant à une terre s'étendant vers le Nord et comprenant notamment le massif schisteux rhénan et l'Ardenne [1].

Cependant le même auteur, et il semble y avoir là une contradiction, cite le détroit Morvano-Vosgien (ou détroit de la Côte d'Or)

1. Traité de Géologie, voir p. 1012, 1047 et 1080.

Bulletin du Muséum, 2e série, t. XIX, n° 6, 1947.

comme un exemple d'ennoyage de plis survenu pendant le Jurassique [1], ce qui entraînerait des Vosges préalablement émergées et réunies au Massif Central par des plissements exondés ou une série de hauts-fonds. En réalité, tout permet de penser qu'après leur surrection hercynienne les Vosges ont été complètement sous les eaux dès le Trias moyen ; leur surrection post-hercynienne en a fait d'abord une île dans une large mer s'étendant d'un Massif Central lui-même en grande partie submergé et fort amenuisé, jusqu'à l'Ardenne et au Massif schisteux rhénan. Cette île était séparée de ce dernier par le détroit franco-germain et du Massif Central par un large bras de mer, ébauche du détroit Morvano-Vosgien, lequel a pris son caractère lorsque le premier s'est fermé et que l'émersion du Massif Central s'es accusée. Le détroit Morvano-Vosgien ne résulte donc pas d'un ennoyage de plis entre deux massifs surélevés, mais de la surrection post-hyrcynienne des Vosges dans la grande zone hercynienne ennoyée s'étendant du Massif armoricain à la Bohème.

A. de Lapparent a admis après le Trias plusieurs émersions et submersions des Vosges et de la Forêt Noire. Pour lui, la présence d'Insectes dans le Rhétien inférieur des Schämbelen dans le Jura argovien signifierait une émersion de ces massifs. Mais ces organismes peuvent aussi bien provenir d'une terre exondée dépendant de la chaîne vindélicienne qui paraît avoir séparé la région germanique du géosynclinal alpin déjà formé au Rhétien.

Sur ses cartes paléogéographiques, A. de Lapparent [2] indique un Massif unique Vosges-Forêt Noire émergé pendant le Rhétien ; pendant le Lias (Sinémurien et Charmouthien), il sépare de la Forêt Noire exondée, des Vosges réduites à deux îlots ; au Bathonien, les Vosges à nouveau entièrement émergées restent séparées de la Forêt Noire ; à dater du Séquanien les deux massifs hercyniens réunis et hors des eaux sont rattachés à une terre comprenant notamment le massif schisteux rhénan et l'Ardenne et sont considérés comme émergés en un seul massif jusqu'à l'Oligocène au cours duquel la mer n'envahissant que l'emplacement de la vallée du Rhin, les sépare à nouveau.

Le plus récent résumé de la question dû à L. Bertrand [3], rappelle que l'hypothèse de l'émersion des Vosges au Bathonien est basée sur des différences de faciès, l'étage étant marneux en Alsace avec le faciès souabe et surtout calcaire en Lorraine à l'état de Grande Oolithe. Notons en passant qu'il n'est pas tenu compte dans l'extension vers l'emplacement de la vallée du Rhin des faciès de la Souabe, de l'obstacle constitué par la Forêt Noire que l'on

1. Traité, p. 1128.
2. Traité de Géologie, 5e éd., p. 1093 1117, 1129, 1183, 1233, 1266.
3. Histoire Géologique du sol français, II, p. 165.

s'accorde à exonder en même temps que les Vosges et qu'il est nécessaire d'admettre que cette extension s'est faite en contournant la Forêt Noire par le Sud ou par le Nord, ou simultanément par les deux voies.

Les interprétations diverses des faciès et des limites d'étages ne sont pas faites pour simplifier la question. Ainsi, alors que pour faire émerger les Vosges au Bathonien on invoque généralement le caractère souabe des assises de cet étage en Alsace, on lit, sous l'autorité de Haug, spécialiste de la région que « les dépôts oolithiques inférieurs de la vallée du Rhin offrent la plus grande analogie avec ceux de la Lorraine, tandis qu'ils diffèrent considérablement, surtout au Bathonien, de ceux de la Souabe [1] ». J. Jung indique également un Bathonien de faciès Grande Oolithe en Alsace [2].

On peut jusqu'à un certain point atténuer ces divergences d'opinion en adoptant la limite Bajocien-Bathonien proposée par Mlle S. Gillet [3] qui fait passer dans le Bajocien l'assise calcaire à faciès Grande Oolithe d'Alsace et du Brisgau antérieurement rapportée au Bathonien inférieur, ne laissant dans cet étage qu'un ensemble plus marneux. Mais il faut reconnaître qu'il s'agit alors d'une subtilité, d'autant plus que dans une partie de la Lorraine les mêmes couches sont également marneuses.

Il est donc évident que l'argumentation basée sur les différences de faciès est loin d'être convaincante. Cependant il semble bien que des changements importants consécutifs à des mouvements épirogéniques se soient produits dans le Bassin de Paris vers le Bathonien ; à l'affaissement du pays picard [4] paraît pouvoir dans une certaine mesure être opposé un relèvement vers l'Est. La transgression bathonienne dans le Boulonnais paraît en partie compensée par des lacunes de sédimentation sur le bord de l'Ardenne et en Lorraine.

De plus, ainsi que je l'ai antérieurement signalé [5], alors que de la bordure occidentale du Bassin de Paris vers son centre, les assises diminuent d'épaisseur jusqu'au Bathonien, à dater de cet étage, elles passent par un maximum de puissance vers la partie centrale du bassin pour s'amenuiser en direction du Massif armoricain et du Massif Central. Ceci paraît dénoter un déplacement vers l'Ouest

1. Traité, p. 1012.
2. Contribution à la Géologie des Vosges hercyniennes d'Alsace, 1928 ; voir p. 41.
3. S. Gillet. Sur la limite du Bajocien et du Bathonien et sur le Bathonien de Basse-Alsace. C. *R. somm. S. G. F.*, p. 172-174, 1925. — Sur le Bajocien supérieur et sur le Bathonien de Basse-Alsace. *B. S. G. F.* (4), XXVII, p. 443-452, 1927.
4. E. Leroux et P. Pruvost. Résultats géologiques d'un sondage profond à Amiens. *Ann. Soc. Géol. Nord*, LX, p. 70-99, 1935 (voir p. 98).
5. R. Abrard. Sur la formation du détroit Morvano-Vosgien. *C. R. Ac. Sc.*, t. 222, p. 967-969, 1946.

du maximum de profondeur du bassin et peut être invoqué en faveur de l'exondation des Vosges dès le Bathonien, ou out au moins de leur exhaussement en un haut-fond très prononcé.

Au Nord, le détroit franco-germain formé par l'émersion des Vosges si elle s'est produite, est resté largement ouvert jusqu'au début du Lusitanien avec peut-être une fermeture momentanée pendant le Callovien inférieur [1]. Les dépôts Jurassiques de Basse-Alsace comportent en effet une lacune portant sur le Bathonien tout à fait supérieur et sur la zone à *Macrocephalites macrocephalus*. On n'y connaît pas d'assises plus récentes que la zone à *Reineckeia anceps*, mais les analogies de faciès et les influences fauniques orientales très marquées dans le Bassin de Paris au Callovo-Oxfordien conduisent à admettre pendant le Callovien supérieur et l'Oxfordien des communications faciles et directes avec l'Europe centrale et orientale.

Par contre, il semble à peu près établi que vers le début du Lusitanien les Vosges exondées ont été réunies au massif schisteux ancien rhénan-ardennais, le détroit Morvano-Vosgien restant largement ouvert. Les formations coralliennes du Rauracien représentent en effet des récifs sur une frange de hauts-fonds probablement situés en avant d'une terre émergée. La présence de Végétaux terrestres dans des couches subordonnées aux récifs confirme cette opinion.

Après leur émersion assez vraisemblable, les Vosges ont, jusqu'au Lusitanien moyen au moins été séparées de la Forêt Noire par un bras de mer, ainsi qu'en témoignent les dépôts de la zone sous-vosgienne et du Brisgau. Il faut d'ailleurs noter que ces dépôts ne sont pas littoraux, et que si émersion il y a eu, le Bathonien s'est étendu plus largement sur les Vosges orientales que ne l'indiquent les affleurements actuels délimités par des failles.

Après le Rauracien, les Vosges ont probablement, par la fermeture du détroit franco-germain, cessé d'être une île, et la mer lusitanienne dans la zone dépressionnaire qui devait devenir la vallée d'effondrement du Rhin, formait un golfe étroit ouvert au Sud et dépendant de la mer qui recouvrait l'emplacement du Jura.

1. R. Abrard. Le droit franco-germain. *C. R. Ac. Sc.*, t. 225, p. 1014-1016, 1947.

De l'influence des idiosyncrasies, et de celle des doses sur la symptomatologie des intoxications expérimentales par les venins de Batraciens.

Par E.-G. Dehaut,
Licencié ès sciences,
Docteur en médecine,
Lauréat de la Société nationale d'acclimatation.

Le travail que je soumets aujourd'hui aux naturalistes du Muséum, et plus particulièrement à M. le professeur Bertin, a été composé pour montrer l'*inconstance* des actions physiologiques des venins granuleux de Crapaud commun et de Salamandre terrestre (le *venin granuleux* étant, dans la nomenclature de Phisalix, celui des parotides et autres pustules glandulaires du tégument dorsal [1]).

1re partie. — *Inconstance de l'action systolique du venin granuleux du Crapaud commun* (Bufo bufo).

En 1854, Vulpian [2], ayant introduit du venin de *Bufo bufo* sous la peau de Chiens et de Cochons d'Inde, voyait ces animaux mourir dans un espace de temps variant d'une demi-heure à une heure et demie. Les symptômes se succédaient dans cet ordre : excitation ; affaissement ; vomissements ou efforts de vomissement ; enfin, chez les Cochons d'Inde, convulsions, remplacées chez les Chiens par une espèce d'ivresse. Chez les Grenouilles, le même venin produit de la paralysie des membres postérieurs, du rétrécissement des pupilles, des convulsions, et l'*arrêt du cœur en systole.* Toutefois, si, chez la plupart de ces *Haematocrya*, « le ventricule est revenu sur lui-même, vide de sang et pâle par conséquent », l'illustre expérimentateur ajoute : « *Cela n'est pas constant. Sur plusieurs Grenouilles, j'ai trouvé le ventricule très dilaté et gonflé de sang* ». — Au reste, à l'autopsie de Chiens faite immédiatement après la mort, Vulpian observait encorc le relâchement général du cœur [3].

1. C'est le *venin parotoïdien* de M. Vellard, si bien étudié par ce savant, chez *Phyllomedusa Burmeisteri.* (Propriétés des sécrétions cutanées de quelques Rainettes des environs de Rio-de-Janeiro. *C. R. Ac. Sci.*, t. CLXXXVIII, 1929).
2. Sur le venin du Crapaud commun (*C. R. Soc. Biol.*, 2e sér., t. I, 1854).
3. « J'ai ouvert le thorax des Chiens immédiatement après la mort : le cœur était immobile ; ses cavités étaient pleines de sang ; les oreillettes surtout et les veines caves étaient très dilatées ». (Vulpian, *loc. cit.*).

Bien plus récemment, M. Pierrotti[1] résumait l'action du venin de *Bufo* sur *Rana* en ces termes : « Relativement au cœur, tandis que, pour des doses mortelles, le ventricule, dans la plupart des cas, mais non constamment, se présentait en systole, il se trouvait toujours fortement contracté chez les Grenouilles mortes à la suite de doses supérieures à la dose mortelle ». L'idée de l'éminent physiologiste italien est donc : que *les différences symptomatologiques et posologiques sont corrélatives*, — théoric vraie et féconde, *mais qui ne suffit pas pour rendre compte de la totalité des faits.*

Un Lapin reçoit dans la veine marginale de l'oreille, sous forme de solution aqueuse, le venin des deux parotides d'un *Bufo bufo* Aussitôt l'animal montre de l'agitation, il a des convulsions cloniques, du myosis, de la sialorrhée. Il meurt quelques minutes après l'injection, et l'autopsie, faite immédiatement, montre le cœur arrêté en *diastole.* Il s'agit évidemment, chez ce Lapin *qui avait reçu une dose de venin bien supérieure à la dose mortelle*, d'une idiosyncrasie, d'une *variation individuelle* de comportement vis-à-vis du venin granuleux de *Bufo bufo.*

Dans ses belles recherches sur l'action du venin de Crapaud sur le cœur isolé des *Haematocrya*, M. Gessner[2] insiste sur ces deux faits : le venin parotidien de *Bufo bufo* agit dans le même sens sur le cœur de *Rana temporaria* et celui de *Bufo bufo* lui-même ; mais, à cause de l'*immunité naturelle* de ce dernier contre son propre venin, il faut, pour provoquer l'arrêt du cœur de *Bufo bufo* en systole, introduire dans la solution de Ringer une dose, relativement énorme, de cette sécrétion toxique. Nous sommes ici en présence d'un véritable *caractère d'espèce*, bien plus accentué par conséquent que les idiosyncrasies, mais présentant avec ces *variations physiologiques* une évidente analogie.

2e partie. — *Dans des circonstances exceptionnelles, le venin granuleux de la Salamandre terrestre* (Salamandra salamandra) *peut tétaniser le cœur.*

A la différence du venin granuleux de *Bufo bufo*, celui de *Salamandra salamandra*, poison convulsivant d'une redoutable puissance, ne provoque pour ainsi dire jamais l'arrêt du cœur en systole[3].

Pourtant, en 1909, Mme Phisalix m'a montré, dans son laboratoire, une Grenouille à qui elle avait inoculé du venin granuleux de *Salamandra salamandra* : le ventricule était *fortement contracté, d'une remarquable pâleur.*

1. Recherches expériemntales sur le venin de Crapaud et sur son action physiologique (*Archives italiennes de biologie*, t. XLVI, 1906).
2. Uber die Wirkung des Krötenfigtes auf das isolierte Kaltblüterherz. (*Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie*, t. CXVIII, 1926).
3. Dutartre. Recherches sur l'action du venin de la Salamandre terrestre. (*C. R. Ac. Sci.*. t. CVIII, 1889).

Or, cette tétanisation si exceptionnelle n'était pas due, simplement, à l'emploi d'une dose toxique supérieure à la dose mortelle, car voici une autre expérience tout à fait démonstrative à cet égard :

J'injecte, dans la veine marginale de l'oreille d'un Lapin, le venin recueilli en comprimant avec une pince les deux parotides d'une *Salamandra salamandra corsica* [1], venin dissous dans 1 centimètre d'eau distillée. Il se produit une attaque tonico-clonique suivie de paralysie, et l'animal meurt 5 minutes après l'injection ; les pupilles ne se sont ni rétrécies ni dilatées ; le cœur, resté excitable pendant plusieurs minutes après la mort, s'est arrêté en *diastole.*

Ainsi, chez la Grenouille inoculée par M^me^ Phisalix, *la convulsion tétanique du ventricule,* généralisation d'un état presque toujours localisé au système musculaire périphérique, *avait été rendue possible par une idiosyncrasie.*

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

1. Lieu de capture : col de Vizzavona.

TABLE DES MATIÈRES

du Tome XIX. — 2ᵉ Série.

ERRATA

in H. DES ABBAYES. Contributions à l'étude des Lichens des îles Hawaï. *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XIX, n° 1, 1947, p. 105-117.

1° Par suite d'une erreur, les figures 1 et 2 (p. 111 et 115) ne se trouvent pas à leur place et ne portent pas les numéros et légendes qui leur conviennent. Voici comment on doit les rétablir pour rendre le texte intelligible :

Page 111, lire : Fig. 2. — *Cladonia decipiens* des ABB. *sp. nova.* — Divers aspects des podétions (× 10) (des ABB. *sub cam. luc. del.*).

Cette figure devrait se trouver à la page 115.

Page 115, lire : Fig. 1. — *Cladonia Fauriei* des ABB. *sp. nova.* — Divers aspects des podétions (× 3). (des ABB. *sub cam. luc. del.*).

Cette figure devrait se trouver à la page 111.

2° Page 114, 7e ligne, ajouter avant Nahiku : *Maui* :

3° Page 116, ajouter après la description latine : *Maui* : Nahiku (n° 619).

Le Gérant : Marc ANDRÉ.

SOMMAIRE

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS V[e]

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Museum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 500 fr., Étranger, 700 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 90 fr. ; Etranger, 150 fr.).

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le D[r] R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 90 fr., Etranger, 150 fr.).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921.

Revue Algologique. (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 260 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M[me] Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 200 fr., Étranger, 300 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeur M. Roger Heim. Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 225 fr., Étranger, 375 et 450 fr.).

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.).

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (O. P. L. 31.0832). — 27-2-1948